



2853

03500.016161

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
HAJIME YAMAMOTO, et al.)
Application No.: 10/067,358) Group Art Unit: 2853
Filed: February 7, 2002)
For: LIQUID CONTAINER, LIQUID)
SUPPLY SYSTEM AND INK JET :
RECORDING APPARATUS)
UTILIZING THE SAME, AND :
METHOD OF MOUNTING)
LIQUID CONTAINER ON : April 19, 2002
RECORDING APPARATUS)

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
are certified copies of the following foreign applications:

Japan 2001-033558, filed February 9, 2001;

Japan 2001-033562, filed February 9, 2001; and

Japan 2002-028419, filed February 5, 2002.

RECEIVED
APR 23 2002
TC 2800 MAIL ROOM

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Costa Mesa office by telephone at (714) 540-8700. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants

Registration No. 32622

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

CA_MAIN 41363 v 1

CPO 16161 US. /in

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 2月 9日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-033558

[ST.10/C]:

[JP2001-033558]

出 願 人
Applicant(s):

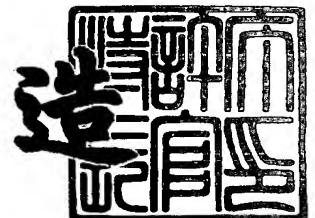
キヤノン株式会社

RECEIVED
APR 23 2002
TC 2300 MAIL ROOM

2002年 3月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3012129

【書類名】 特許願

【整理番号】 4399015

【提出日】 平成13年 2月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明の名称】 液体収納容器、該液体収納容器を用いた液体供給システムおよびインクジェット記録装置

【請求項の数】 16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 山本 肇

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 河野 健

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 楠城 達雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 畑佐 延幸

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 清水 英一郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 越川 浩志

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体収納容器、該液体収納容器を用いた液体供給システムおよびインクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 鉛直方向上向きの開口部に着脱自在に搭載される液体収納容器であって、扁平形状をなし、かつ、液室と容器外部を連通させる流体接続口を底部に独立に 2 つ持ち、一方は底部の端部寄りに、他方は中央部寄りに構成されていることを特徴とする液体収納容器。

【請求項 2】 液体収納容器の外形および内部空間が容器底部に向かって先細り形状となっている請求項 1 に記載の液体収納容器。

【請求項 3】 液体収納容器底部の端部寄りの流体接続口が、液室の液体の導出を許容するために用いられている請求項 1 または 2 に記載の液体収納容器。

【請求項 4】 前記液室側の、前記端部寄りの流体接続口の開口を覆うように、導出液をろ過する部材が設けられた請求項 3 に記載の液体収納容器。

【請求項 5】 液体収納容器底部の中央部寄りの流体接続口が、大気導入を許容するために用いられている請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の液体収納容器。

【請求項 6】 前記液室側の、前記中央部寄りの流体接続口の開口を囲むように、前記液室の天井部に向かって筒部材が突き出ている請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の液体収納容器。

【請求項 7】 2 つの流体接続口には液室をシールするための弾性部材が配設されている請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の液体収納容器。

【請求項 8】 2 つの流体接続口は、液体収納容器の扁平短手方向のほぼ中心を通る線上に位置している請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の液体収納容器。

【請求項 9】 液体収納容器の底部の扁平長手方向端部と連続して交差する面からほぼ垂直に突き出るように、液体収納容器の識別情報を機械的に記憶する識別情報構造が設けられている請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の液体収納容器。

【請求項 1 0】 液体収納容器底部の、流体接続口が配置されていない領域には、液体収納容器の識別情報を保持可能な電気、磁気、光学等ないしはその組合せによる記憶情報素子が設けられている請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の液体収納容器。

【請求項 1 1】 前記記憶情報素子は、液体収納容器外部からの記憶情報の読み出しに加えて、記憶情報の変更、消去、あるいは追加書き込みが可能な素子であることを特徴とする請求項 1 0 に記載の液体収納容器。

【請求項 1 2】 請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の液体収納容器を用いた液体供給システムであって、

液体収納容器底部の 2 つの接続口にそれぞれ大気導入用接続針と液体導出用接続針が接続されたことを特徴とする液体供給システム。

【請求項 1 3】 請求項 6 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の液体収納容器を用いた液体供給システムであって、

液体収納容器底部の 2 つの接続口にそれぞれ接続する大気導入用接続針と液体導出用接続針を備え、

前記大気導入用接続針が前記筒部材の囲い内に留まるよう配置され、前記液体導出用接続針の高さが前記大気導入用接続針の高さとほぼ同じに設置されていることを特徴とする液体供給システム。

【請求項 1 4】 液体導出用接続針の液体収納容器への接続端部と反対側には液体供給管を介して液体吐出ヘッドが接続された請求項 1 2 または 1 3 に記載の液体供給システム。

【請求項 1 5】 液体吐出ヘッドは、熱もしくは振動エネルギーによりノズル内の液体を押し出すことにより液滴を飛翔させるインクジェットヘッドである請求項 1 4 に記載の液体供給システム。

【請求項 1 6】 請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の液体収納容器を着脱自在に搭載可能なインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置に着脱自在に搭載される液体収納容器、ならびに該液体収納容器を用いた記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

記録シートに対して液滴を吐出して記録を行うインクジェット記録装置に搭載される液体収納容器は、記録装置内に着脱自在でありながら固定されて使用されるタイプと、いわゆるシリアルスキャン型の記録装置に代表される、記録シート面の幅方向に記録ヘッドとともに移動しながら使用されるタイプの2つに大別される。シリアルスキャンとは、記録ヘッドを記録シート搬送方向と交差する方向に移動させる方式である。

【0003】

そして、インクジェット記録の中でも主流となっている、記録信号に対応して液滴をシート面（例えば紙面）に向けて吐出し記録画像を形成する、いわゆるオンデマンドインクジェットの場合には、記録ヘッドのノズル先端（「オリフィス」ともいう）において、大気圧に対し若干負圧の状態を維持することが、記録信号に応じて常に安定して液滴を吐出するための必須条件となっている。

【0004】

ここで後者のシリアルスキャン型の記録ヘッドとともに移動するタイプは、オンキャリッジタンクとも呼ばれ、記録ヘッドと記録ヘッドへ供給する液体を収納した液体収納容器とが近接しており、結果としてインク供給路も短くコンパクトに記録装置が実現できることから多用されている。

【0005】

そして、液体を保持しつつ外部に供給可能な構成として、ウレタンフォーム等の発泡体やポリプロピレンなどの繊維交絡体を毛管発生部材として用いた液体収納容器が一般的である。

【0006】

しかしながら、後者の場合には、記録ヘッドとともにキャリッジ上に構成可能な液体収納容器のサイズには、ある程度の大きさの限度がある。すなわち、液体収納容器の交換頻度を低減したいために、大型の液体収納容器を設けたならば、

その移動を妨げない空間は膨大なものとなり、記録装置自体が大型化してしまう問題を生じてしまうことになる。また、このことは、4色のカラー記録装置や6色のカラー記録装置においては、もっと大きな問題となる。

【0007】

こうした面から、ワイドフォーマットプリンタと呼ばれるような特に紙幅の大きな記録装置（1枚あたりの液体供給量も大きい）やネットワークプリンタとよばれる稼働率の非常に高い記録装置においては、記録ヘッドが搭載されたキャリッジではなく、プリンタの固定部位に着脱自在に構成する記録装置が増えてきている。これが前者に相当し、特にシリアルスキャンタイプの記録装置においては移動可能なキャリッジとは独立して記録装置内に固定されることからアウトキャリッジタンクあるいはオフキャリッジタンクともいう。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のこうした液体収納容器には、解決しなければならない課題が残っていた。以下に従来技術の例を順に取り上げ説明する。

【0009】

図19に示した液体収納容器101は、外部との流体接続口102、103が、液体収納容器上面101aのほぼ中央部に2つ配置されている。一方の接続口102は、液体導出に伴い液面が低下していてもほぼ空になるまで確実に導出可能なように、底部101bに届くように設けられた内部供給管104を介して上面101aから液体105を導出するための専用接続口である。他方の接続口103は、大気開放するための専用接続口として、容器内部の収容液の液面上方に存在するエアと直接連通するように構成されている。

【0010】

したがって、この液体収納容器101では大気開放している液面が液体収納容器上部101aから底部101bにまで変化するため、インクジェット記録ヘッドへ直接接続した場合には、供給負圧の幅が大きくなり、あまり液体収納容器の大型化ができないという制約を生じてしまう。また、負圧を一定化するために、一旦液体収納容器から外部へ液体を汲み上げる供給系を採用すると、ポンプや中

継タンクといった余分な構成が必要となってしまう。また別の面では、液体収納容器内において大気に連通する方の接続管103は収容液105とは接しておらず、これを他方の接続管102とともに導通電極としてインク残量を検知することはできないため、容器底部101bに穴をあけて収容液の残量検知用電極を埋め込むといった手段が必要となる。その結果、コストアップを招くとともに液漏れのおそれを生じさせるという新たな課題を生じてしまう。

【0011】

一方、図20に示した液体収納容器201は、横向き装着タイプであるが、液体導出のための接続口202は液体収納容器201の底部201b近傍の側面に、また、大気に開放するための接続口は液体収納容器201の上部201a近傍の側面に設けられており、内部供給管は必要ないものの、その他の課題は図19に示した液体収納容器と同様である。

【0012】

ところで、インクジェット記録技術において、印字の明瞭さや耐水性等が求められ、それを達成する方法の1つとしてインクの着色剤として顔料を用いることが提案されている。顔料を用いたインクでは、顔料はインク溶媒中に分散された状態で存在しており、長期間静置状態にあると顔料の沈降を生じ、印字濃度に差異を生じてしまう事態を招くことになる。

【0013】

特開平9-164698号公報、特開平11-348308号公報等に記載のインクタンクは容器底部に設けられた接続口が容器側壁に寄っている構成であるが、この接続口の配置はインク供給用ポンプの位置で決められており、インクに顔料を使用した場合の顔料沈降に対する課題認識はない。

【0014】

また、特許2929804号に記載のインクタンクは底部に一つの接続口を備え、大気に連通する接続針と液体導出用の接続針とを接続口に差し込む構成で、かつ接続口がタンク中央に配置されている。この容器構造は接続時に強い力を必要とし、接続毎の接続針の挿入位置が定まらないので、交換する容器には不向きである。また顔料沈降という課題認識、ならびにインク取り出し位置に対する記

載はない。

【0015】

また、特開平10-337879号公報、USP6074042号に記載のインクタンクは、収納インクを使いきるために平らにつぶれる可撓性の袋によりインク収納室を構成した上に可撓性の袋を筐体内で加圧するといった複雑な構成となっているため、インクタンク筐体内に占めるインク収容空間は概して小さく、限られた空間に収容効率の高いタンクを配する目的に使用することは難しい。

【0016】

また、特開平10-286972号公報（公報中の図1、図4、図5等参照）に開示のインクタンクはタンク底部に複数のジョイント部を有するが、複数のジョイント部それぞれにおいて、タンク底面のほぼ平面部に当接する弾性体シールと、タンク内部に収容されたインク保持のための毛管部材に当接するインク供給管（頂上部にはフィルタ）で構成されたフリージョイントであり、かつ弾性体中央にインク供給管が位置する構成となっている。つまり、独立した一つのインク室に対して1つのジョイント部が開示されている。

【0017】

さらに、特開平10-95129号公報（公報中の図4参照）に開示のインクタンクは一つのインク室に対して複数のジョイント部を有しているが、これらジョイント部はいずれもインク導出用の接続口である。またジョイント部はインク吸収体で構成されている。

【0018】

また、特開平8-132635号公報（公報中の図1、図5参照）に記載のインクタンクも同様にタンク底部に複数のジョイント部を有するが、複数のジョイント部それぞれにおいて、タンク底面の開口に設けられた弾性体シールに、樹脂製のインク供給管（テーパ部に微細穴）が進入しくわえ込まれるように構成されている。また、弾性体シールが設けられた部分はインクを直接収容するインク小室となっており、その上方にインクを保持する毛管部材収納室が、フィルタを介して設けられている。つまり、独立した一つのインク小室に対して一つのジョイント部が開示されている。

【0019】

また、特開2000-218817号公報（公報中の図5参照）、特開2000-218824号公報（公報中の図4、図22参照）に記載のインクタンクはタンク内部情報を記憶する記憶媒体を備えているが、記憶媒体はタンク側面に配され、その位置は固定されている。

【0020】

特開平9-85962号公報（公報中の図1参照）に記載のインクタンクは大気導入用と液体導出用の2つの接続口をタンク下部に有しているが、インクに顔料を使用した場合の顔料沈降に対する課題認識はない。また、タンクにおける液体導出用接続口と大気導入用接続口の位置関係についての言及もない。

【0021】

一方、下向きに接続口を設けたタンクの場合には、常に接続口の密封に用いられる弾性体がインクに接しており、インクによる変質を受けやすいばかりでなく、インクを遮断するように弾性体により針をぬぐいながら閉まるように作用しなければならないため、特にインク供給性能を向上させるために、 $\phi 1.5$ 以上の外径を持つ針を採用する場合には、弾性体がシール完了するまでの間にインクが垂れてくるおそれがあった。

【0022】

さらに、接続針をタンク底部に2つ独立に配し、両接続針間に電圧を印加することによりインク残量の有無を検知する形態においては、常にインクに埋没している針が2本に増えていること、さらには一方の接続針が大気に連通していること、が影響してより垂れやすい場合があった。

【0023】

本発明の目的は、上述した従来技術の問題点に鑑み、底部に接続口を持ち、接続口の内部にはインク保持のための毛管部材を用いることなくインクを直接収容した共通の1室が設けられている簡便な液体収納容器において、インクをほぼ空になるまで安定して外部に供給可能であるとともに、簡便なインク残量検知や、長期間の放置におけるインク成分の偏在を解消できる新規な液体収納容器を提供することにある。

【 0 0 2 4 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の一つの態様は、鉛直方向上向きの開口部に着脱自在に搭載される液体収納容器であって、偏平形状をなし、かつ、液室と容器外部を連通させる流体接続口を底部に独立に2つ持ち、一方は底部の端部寄りに、他方は中央部寄りに構成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

上記の液体収納容器において、液体収納容器の外形および内部空間が容器底部に向かって先細り形状となっていることが好ましい。

【 0 0 2 6 】

さらに、液体収納容器底部の端部寄りの流体接続口が、液室の液体の導出を許容するために用いられていることが好ましい。この流体接続口からは液体が導出されて、液室内の液体自身も流動するので、収容液が顔料を成分としている場合、顔料を拡散、均一化することが可能である。特に、偏平形状の液体収納容器底部の端部寄りの流体接続口は、すぐ周囲が容器天井部に向かう壁3面で囲われているので、少ない液体導出量でも近傍の液体が移動し攪拌されやすい。

【 0 0 2 7 】

さらに、前記液室側の、前記端部寄りの流体接続口の開口を覆うように、導出液をろ過する部材が設けられいることが好ましい。

【 0 0 2 8 】

さらに、液体収納容器底部の中央部寄りの流体接続口が、大気導入を許容するために用いられていることが好ましい。収容液が顔料を成分としている場合、容器の内部空間（液室）が底部に向かって先細り形状で、その容器底部の中央部寄りに流体接続口が設けられているので、収納液の導出量に見合う分の大気が液室に導入されるとき、液室底部の顔料沈降エリアの、顔料の集まりやすい中央近傍から気泡が浮上し、この気泡の浮上により収納液が攪拌されて顔料が拡散、均一化される。

【 0 0 2 9 】

さらに、前記液室側の、前記中央部寄りの流体接続口の開口を囲むように、前

記液室の天井部に向かって筒部材が突き出ていることが好ましい。この筒部材の側面が、扁平形状の液体収納容器底部の端部寄りの流体接続口に対して壁の役割をするので、前記中央部寄りの流体接続口からの気泡が前記端部寄りの流体接続口へ移動しにくい一方、前記端部寄りの流体接続口からの液体導出時には少ない液体導出量でも収納液は、筒部材が無い場合よりも移動し攪拌されやすい。その上、このような筒部材を設けた場合、容器底部の2つの流体接続口にそれぞれ接続する2つの接続針を導電性材料で構成し、接続針を接続した際に筒部材の上端より下方に留めると、接続針間の導通状態の有無で収納液の残量を容易に判定することができる。

【 0 0 3 0 】

さらに、前記2つの流体接続口には液室をシールするための弾性部材が配設されていることが好ましい。

【 0 0 3 1 】

さらに、前記2つの流体接続口は、液体収納容器の扁平短手方向のほぼ中心を通る線上に位置していることが好ましい。

【 0 0 3 2 】

さらに、液体収納容器の底部の扁平長手方向端部と連続して交差する面からほぼ垂直に突き出るように、液体収納容器の識別情報を機械的に記憶する識別情報構造が設けられていることが好ましい。異なる液体を収納する複数の液体収納容器を数個一組で液体供給システムまたは記録装置に使用する場合、各液体収納容器の所定の装着箇所に、異なる液体収納容器が誤って装着されることを確実に防ぐことが可能である。

【 0 0 3 3 】

さらに、液体収納容器底部の、流体接続口が配置されていない領域には、液体収納容器の識別情報を保持可能な電気、磁気、光学等ないしはその組合せによる記憶情報素子が設けられていることが好ましい。

【 0 0 3 4 】

この記憶情報素子は、液体収納容器外部からの記憶情報の読み出しに加えて、記憶情報の変更、消去、あるいは追加書き込みが可能な素子であることが好まし

い。

【 0 0 3 5 】

また、本発明の別の態様は、上記のような液体収納容器を用いた液体供給システムであって、液体収納容器底部の 2 つの接続口にそれぞれ大気導入用接続針と液体導出用接続針が接続されたことを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

また、本発明の別の態様は、上記のような液体収納容器を用いた液体供給システムであって、液体収納容器底部の 2 つの接続口にそれぞれ接続する大気導入用接続針と液体導出用接続針を備え、前記大気導入用接続針が前記筒部材の囲い内に留まるよう配置され、前記液体導出用接続針の高さが前記大気導入用接続針の高さとほぼ同じに設置されていることを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

さらに、これらの態様の液体供給システムにおいて、液体導出用接続針の液体収納容器への接続端部と反対側には液体供給管を介して液体吐出ヘッドが接続されていることが好ましい。この液体吐出ヘッドは、熱もしくは振動エネルギーによりノズル内の液体を押し出すことにより液滴を飛翔させるインクジェットヘッドであることが好ましい。

【 0 0 3 8 】

また、本発明の別の態様は、上記のような液体収納容器を着脱自在に搭載可能なインクジェット記録装置も提供する。

【 0 0 3 9 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 4 0 】

まず、図 1 から図 6 を用いて液体収納容器の構成を説明する。

【 0 0 4 1 】

本実施形態の液体収納容器は、図 1 ～図 3 に示されるように、多数個隣接して配列するのに適するようにほぼ扁平形状を持つ。また、液体収納容器は図 1 に示すようなブロー成形による液体収納部 1 1 a や、図 2 に示すような射出成形によ

る液体収納部 1 1 b から構成される。さらに、液体収納容器 1 1 は、容器内に収納する液量に応じて、図 3 (a) に示す大容器 1 1 A や図 3 (b) に示す小容器 1 1 B を用意することができる。

【 0 0 4 2 】

図 4 は本実施形態の液体収納容器の構成部品を示している。但し、図 4 は図 3 (a) に示す大容器 1 1 A の例である。図 4 に示すように液体収納容器は、液体収納部 1 4、蓋 1 5、弾性部材 1 6、記憶媒体ホルダ 1 7、記憶媒体 1 8、両面テープ 1 9、固定部材 2 0、ボトムカバー 2 1 から構成される。このような部品構成は図 3 (b) に示した小容器 1 1 B でも同じである。

【 0 0 4 3 】

液体収納部 1 4 は天面 1 4 a が開口され、内部に液体を直接収納する偏平形状の収納部である。蓋 1 5 により、液体収納部 1 4 の天面 1 4 a の開口が塞がれる。

【 0 0 4 4 】

液体収納部 1 4 の外側の底部 1 4 b には、不図示の液体導出用接続針及び大気導入用接続針と液体収容部 1 4 の内側空間とを弾性部材 1 6 を介して互いに連通させるための開口案内部 1 4 c が設けられている。開口案内部 1 4 c の、不図示の液体導出用接続針及び大気導入用接続針を通す 2 つ開口（接続口 2 7, 2 8）は、液体収納容器の偏平短手方向に対するほぼ中心線上に配設されている。つまり、一方の接続針の接続口は容器底部の端寄りに、もう一方の接続口は容器底部の中央寄りに構成されている。開口案内部 1 4 c の 2 つの開口にはそれぞれ弾性体 1 6 が挿入され、固定部材 2 0 により固定される。

【 0 0 4 5 】

開口案内部 1 4 c は、底部 1 4 b の長手方向に関して 2 分割される 2 つの領域のうち的一方に設けられている。もう一方の領域には記憶媒体ホルダ収納部 1 4 d が設けられている。記憶媒体ホルダ収納部 1 4 d には、液体収納容器の識別情報（ID）を電氣的に記憶する記憶媒体 1 8 を有する電気配線基板 2 6 を両面テープ 1 9 で固定し保持する記憶媒体ホルダ 1 7 が隙間を介して収納される。

【 0 0 4 6 】

さらに、底部 1 4 b にはボトムカバー 2 1 が装着され、これにより、弾性部材 1 6 を固定した開口案内部 1 4 c と、記憶媒体 1 8 を固定した記憶媒体ホルダ 1 7 を隙間を介して収納した記憶媒体ホルダ収納部 1 4 d とが覆われる。液体収納容器の組立後において、記憶媒体ホルダ 1 7 はボトムカバー 2 1 内に隙間を介して収納されているため、ボトムカバー 2 1 内で変形することなく所定の範囲移動可能である。

【 0 0 4 7 】

また、記憶媒体ホルダ 1 7 が収められる空間は、液体収納容器 1 1 の底部の、記録媒体 1 8 に対するコネクタ部品を受け入れるための開口を除いて密閉構造となっており、開口案内部 1 4 c に固定された弾性部材 1 6 周辺が破損、リークしても、記憶媒体ホルダ 1 7 内に漏れた液体が回り込まないように構成されている。

【 0 0 4 8 】

さらに、記憶媒体ホルダ 1 7 と記憶媒体ホルダ収納部 1 4 d との隙間となる空間は、液体収納容器底部から液体が容器外壁面を伝って記憶媒体ホルダ 1 7 内に進入するおそれがある場合、この移動してきた液体のみを呼び込む毛管溝 4 0 が配置されていて、記憶媒体ホルダ 1 7 内への液体の進入を阻止することが可能である。あるいは、液体収納容器を反転して容器底部を上方に向けた場合にも、容器底部の接続口周辺の液滴が記憶媒体ホルダ 1 7 内に進入することがないように機能する。

【 0 0 4 9 】

なお、識別情報記憶媒体 1 8 は、磁気、光磁気、電気、メカ等各種の情報取得手段により識別情報が得られる媒体であれば、フラッシュメモリやライトアットワンス的な磁気媒体等何でもよい。本形態の液体収納容器をインクジェット記録装置用のインクタンクに使用する場合には、液体収納容器の識別情報の保持、インクジェット記録装置側からの情報読み込みに加えて、インクジェット記録装置側からの記憶情報の追記あるいは記憶情報の変更・削除等が可能な媒体として、記憶媒体 1 8 は電氣的書き込み消去可能なEEPROMを用いる。さらに、記憶媒体 1 8 を搭載した電気配線基板 2 6 は、インクジェット記録装置側に固定された電気

信号コネクタとの接点部を有している。

【0050】

このような部品からなる液体収納容器 11 の内部は、図 5 に示すように、例えばインクジェット記録装置で 1 つの色を記録するための 1 つのインク 12 を収納する密閉された液室 13 が形成されている。液体収納容器 11 をインクジェット記録装置（図 18 参照）に装着した場合、液室 13 は液体収納容器 11 の上側に位置する。

【0051】

さらに、扁平形状の液体収納容器 11 の外形が容器底部に向かって先細り形状である。そして、液室 13 を構成する壁はほぼ均等の厚さを有し、壁内側の空間自体も容器底部に向かって先細り形状をなしている。したがって、インク消費に伴って液面が低下するとき、液面を平らに保ちながらスムーズに容器底部にインクが集まる。

【0052】

液体収納容器 11 の底部 11 e には、不図示の液体導出用接続針と大気導入用接続針を液室 13 に接続するための第 1 の接続口 27 と第 2 の接続口 28 が設けられている。第 1 の接続口 27 と第 2 の接続口 28 の入口は接続針を呼び込みやすいテーパ形状の第 1 の呼び込み部 29 と第 2 の呼び込み部 30 を形成している。

【0053】

また、図 6 に示すように、扁平形状の液体収納容器 11 は、2 つの対向する最大面積面 11 c に挟まれ、かつ、各最大面積面 11 c に連続する 2 つの連続面 11 d を有する。2 つの連続面 11 d の容器底部 11 e 近傍にはそれぞれ、第 1 のタンク ID 部 22、第 2 のタンク ID 部 23 が各面に対して垂直方向に突出し、かつ容器天井部 11 f 側に向かって途中まで延在する。なお、この突起全体は容器底部 11 e の面より容器天井部 11 f 側に少しずれた位置にある。この機械的な識別情報部で識別される情報は電氣的な識別情報記憶媒体に記憶された情報と重複するが、特にインク種（色）固有の情報に限定して構成される。

【0054】

また、液体収納容器 1 1 の、最大面積面 1 1 c の 2 面と連続面 1 1 d の 2 面の天井部 1 1 f 近傍には、液体収納容器 1 1 をインクジェット記録装置に着脱する際の手掛かりとなる突起（凸部）2 4 あるいはくぼみ（凹部）2 5 等が設けられている。本実施形態では最大面積面 1 1 c にくぼみ 2 5 を設け、連続面 1 1 d に突起 2 4 を設けているが、本発明はこれに限定されない。

【 0 0 5 5 】

次に、図 7 ～図 1 4 を参照しながら、液体収納容器 1 1 の底部 1 1 e の 2 つの接続口にそれぞれ液体導出用接続針と大気導入用接続針を接続する過程を述べる。

【 0 0 5 6 】

液体導出用接続針と大気導入用接続針は、図 7 に示すような、液体収納容器 1 1 をこの底部 1 1 e 側から差し入れるステーションベース 3 1 のスロット 3 2 の底面に設置されている。

【 0 0 5 7 】

液体導出用接続針と大気導入用接続針は同じ長さ、形状をもち、また先端は、液体収納容器 1 1 の底部にほぼ同じ高さに設けられた 2 つの弾性部材（例えばゴム栓）のそれぞれに貫通できるようにテーパ形状をなしている。各接続針の内部には針先端側を閉じた管路が設けられ、接続針先端のテーパ部よりやや下方、ストレート部の始まり近傍には、針内の管路と貫通する縦長穴が設けられている（図 1 1 ～図 1 4 参照）。そして、液体導出用接続針と大気導入用接続針は、スロット 3 2 の底面に針先端がほぼ同じ高さになるように固定され、また針穴もほぼ同じ高さとなっている。

【 0 0 5 8 】

まず、液体収納容器 1 1 をスロット 3 2 に挿入し始めると、スロット 3 2 が液体収納容器 1 1 を入れるべき正しいスロットである場合のみ、図 8 から図 1 0 に示すように、液体収納容器 1 1 外側面の第 1 のタンク I D 部 2 2 と第 2 のタンク I D 2 3 が、スロット 3 2 内側面の第 1 の本体 I D 部 3 3 と第 2 の本体 I D 部 3 4 を通過できる。

【 0 0 5 9 】

容器の機械的な識別情報（ID）は、それぞれが異なるインクを収納する複数の液体収納容器を非互換とするように第1のタンクID部22、第2のタンクID部23の構造が決定されているが、1つの記録装置においては、片側のタンクID部だけ、すなわち第1のタンクID部22、あるいは第2のタンクID部23のみに注目してみても各液体収納容器が非互換となるように構成されている。これは誤って異なる場所に液体収納容器を装着しようとした際に、片側のID部だけでも通過するような感触をユーザーが感じ取った場合、そのままこの容器が入るはずだと装着を試みようとして記録装置本体が破損する、といったことが防止できる。また、類似の理由から、同形状で同色用の液体収納容器で非互換とすべき異なる処方インクを収納する液体収納容器は、異なるインクジェット記録装置においても第1のタンクID部22、または第2のタンクID部23のみでも非互換となるように構成される。

【0060】

その後、液体収納容器11をスロット32の内底面に近づけていくと、液体収納容器11の第1のタンクID部22と第2のタンクID23が図11に示すスロット32内側面の第1の位置決め部35および第2の位置決め部36と係合し、この係合により液体収納容器11の水平方向の姿勢ズレが無いまま進む。そして、図11（b）に示すように、液体収納容器11の底面の、第1の接続口27の第1の呼び込み部29と第2の接続口28の第2の呼び込み部30にて、スロット32の底面に突き出た液体導出用接続針38と大気導入用接続針39が当接する。また、呼び込み部29、30の位置が接続針38、39の先端に到達したら、タンクID部22、23と位置決め部35、36の係合が解かれる。つまり、これ以降は針基準にて容器の姿勢が動く。

【0061】

したがって、係合状態が解除された液体収納容器11は、接続口27、28が接続針38、39の位置にそれぞれ導かれるように移動し、図12に示すように接続口27、28内に配設された弾性部材16a、16bに接続針38、39がそれぞれほぼ同時に進入し始める。このように液体収納容器の係合状態を解除した状態で挿入することで、2本の接続針38、39を液体収納容器が損傷させて

しまうことを抑制したり、それにより装着ミスを減少させることができる。

【 0 0 6 2 】

そして、接続針 3 8、3 9 が弾性部材 1 6 a、1 6 b に差し込まれていく際、図 1 3 に示すように、液体収納容器 1 1 の記憶媒体ホルダ 1 7 内にスロット 3 2 の内底面の電気信号コネクタ 3 7 の先端が入り始める。このとき、記憶媒体ホルダ 1 7 が移動可能にルーズに取り付けられているので、記憶媒体ホルダ 1 7 の位置がコネクタ 3 7 に対してずれていても、電気信号コネクタ 3 7 の先端のテーパに沿って記憶媒体ホルダ 1 7 の位置が動いて、電気信号コネクタ 3 7 を記憶媒体ホルダ 1 7 内に確実にストレスなく入ることが出来る。

【 0 0 6 3 】

その後、図 1 4 に示すように、電気信号コネクタ 3 7 が記憶媒体ホルダ 1 7 内に完全に入り込むとともに、液体導出用接続針 3 8 と大気導入用接続針 3 9 が第 1 の弾性部材 1 6 a と第 2 の弾性部材 1 6 b をほぼ同時に貫通する。これにより、液体収納容器 1 1 の内部の液室 1 3 と、液室 1 3 内の液体を使用する外部装置（例えばインクジェット記録ヘッド）は、針穴および針内路等を介して連通する。

【 0 0 6 4 】

次に、液体収納容器 1 1 の底部の 2 つの接続口の配設位置と、液体収納容器 1 1 に収納する液体の成分との関連について説明する。また、ここではインクジェット記録装置を例にして述べる。

【 0 0 6 5 】

インクジェット記録に用いるインクには染料インクの他、顔料インクがあり、また顔料インクにはいくつかのタイプがある。すなわち、インク溶媒との親和性をもたせるために親水基を付与した顔料による自己分散タイプ、疎水的顔料を界面活性剤により分散安定化したもの、あるいは低分子樹脂による樹脂分散やマイクロカプセルタイプなどである。

【 0 0 6 6 】

いずれも顔料は溶解系ではなく分散系である。したがって、記録媒体の搬送方向に対して交差させて記録ヘッドを移動するいわゆるシリアルスキャンタイプの

インクジェット記録装置において、インクタンク（液体収納容器）がインクジェットヘッドとともに移動するいわゆるオンキャリッジタンクの場合には、それほど顕著ではないものの、インクタンクが静的に固定されたアウトキャリッジタンクの場合においては、インクジェット記録装置の使用頻度、使用間隔、印刷枚数等によって顔料の沈降現象が無視できないことがわかってきた。

【0067】

さらに、インクタンクをインクジェットヘッドとは離れた位置に個別配置するアウトキャリッジタンクでは、使用頻度の高いユーザにおいてもタンクの交換頻度を減らす目的で、インク容量を大容量にすることが多く、この点からもユーザによっては無視できない顔料沈降が起こる懸念があった。

【0068】

インク溶媒中のわずかな蒸発を除けば、インク収納室中のマクロなインク組成は一定であるから、顔料沈降現象によって、タンク底部に向かって顔料リッチ（rich）領域が形成されるとともに上層部（インク収納室内のインク残存量によりインク液面は低下していくが）には顔料プア（poor）領域が形成される。

【0069】

しかし、タンク底部よりインク収納室のインクを導出する構成では、顔料リッチ領域からインクを導出することになり、顔料濃度が増大したインクが供給されることになってしまう。また、インクタンク内のインクを使いきるまでの過程で、いつかは初期製造された顔料処方比から大きく濃度低下したインクが導出されることになる。

【0070】

また、ブラックインク（Bk）のみ顔料インクで、3色カラーインク〔シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）〕はそれぞれ染料インクの場合には、ブラックインクは主として黒文字の記録に用いられ、グレーを含めた黒っぽい画像はコンポジットブラック（C/M/Y合成ブラック）にて画像形成されることが多かったため、画像上の問題はあまり目立たず、またインクジェット記録ヘッドの液滴吐出性能も大きな問題となることはなかった。

【0071】

しかし、屋外掲示プリント物等、耐光性、耐候性を重視する用途向けに、カラー顔料を含め全色顔料でカラー画像を形成するようになると、紙などの記録シート面のインク滴の打ち込み量と画像濃度との関係が大きくずれてくることが明らかになってきた。また、粒状感を重視する用途では、粒状感を低減するためにより小さなインク滴で画像形成を行うようになってきているが、こうした記録ヘッドでは顔料濃度の変化が液滴吐出特性に顕著な影響をもたらす場合も明らかになってきた。

【0072】

以上の事を想定して本形態の液体収納容器11では、容器内の液体の導出を許容する第1の接続口27は扁平形状の液体収納部11の底部の、長手方向に関して端部寄りに設けられ、第2の接続口28は液体収納部11の底部の長手方向に関して中央部寄りに設けられている。

【0073】

このように接続口を配した液体収納容器11は図15～図17に示す液体供給システムに適用されると、次のような効果を奏する。

【0074】

図15に示す液体供給システムは、これまで説明した構成の液体収納容器11の底部の端部寄りの接続口27の弾性部材16aに液体導出用接続針38を貫通して差し込み、液体収納容器11の底部の中央部寄りの接続口28の弾性部材16bに大気導入用接続針39を貫通して差し込み、液体導出用接続針38には液体供給管41を介してインクジェットヘッド42を接続し、大気導入用接続針39には一端を天に向けた大気導入管44の他端を接続した構成である。特に、インクジェットヘッド42のインク吐出口形成面43を液体収納容器11からの液体導出路の最下点より上方に位置させて、インクジェットヘッド42内の液路に負圧を与え、これによりインク吐出口に安定したメニスカスを形成している。

【0075】

この液体供給システムでは、インクジェットヘッド42のインク吐出によって液体収納容器11内のインクが、液体導出用接続針38と液体供給管41を介してインクジェットヘッド42に導出される。このとき、液体収納容器11は内部

に収納されたインク 12 の導出に対応して変形することがない筐体からなるので、インク導出量に見合う分だけの大気が大気導入管 44 から液体収納容器 11 に入る。この事により、インクジェットヘッドに対し常に一定負圧でのインク供給が可能となる。なお、インク吐出は、吐出用液流路（ノズル）の吐出口近傍に配置した不図示の発熱素子または振動素子の熱もしくは振動エネルギーにより、ノズル内の液体を押し出すことにより行われ、吐出後にノズルの毛細管力により再びノズル内にインクを満たすサイクルが繰り返され、インクは液体収納容器 11 から随時吸い上げられる。

【0076】

このような液体供給システムは図 7 から図 14 を用いて説明した液体収納容器 11 の装着構造によって実施できる。

【0077】

また、本実施形態の液体収納容器 11 内のインク室は容器 11 の天井部から底部に向かって先細りで、かつ、その底部中央寄りに大気導入用接続針 39 の接続口 28 が設けられているため、上記のようなインク供給の際は、図 16 に示すように、インク室底部の顔料沈降エリアの、顔料の集まりやすい中央近傍から気泡 45 が浮上し、この気泡 45 の浮上によりインク 12 が攪拌されて顔料が拡散、均一化される。したがって、大気導入用の接続口を容器底部に設ける構成は顔料沈降が進行しないように作用する。

【0078】

より効果的なインクの攪拌すなわち分散顔料の拡散を作用させるために、大気導入用接続針 28 から噴出して浮上する気泡 45 が干渉するリブを、インク収納容器内壁面に突出させるとなおい。

【0079】

一方、本実施形態の液体収納容器 11 の底部端部寄りに設けられた液体導出用の接続口 38 からは、インク室への大気導入量に見合うインクが導出されているので、図 17 に示すように、インク自身も流動して、顔料を拡散、均一化している。

【0080】

特に、液体収納容器11の底部の端部寄りに設けられた第1の接続口27は、すぐ周囲が容器天井部に向かう壁3面で囲われているので、少ないインク導出量でも近傍のインクが移動し攪拌されやすくなっている。

【0081】

また、液体収納容器11の内側の底部において、容器11を構成する壁4面のうち第1の接続口27に近い壁がない1方向についても効果的に壁の作用をもたらすように、第2の接続口28を囲う筒部材が構成されていてもよい。

【0082】

次に、この筒部材について説明する。

【0083】

図5及び図14を参照すると、大気導入用の第2の接続口28の開口周辺を全周囲むようにエントツ状の筒部45が垂直上方に延びている。液体収納容器を所定のスロット32内へ装着した状態では、第2の接続口28を貫通する大気導入用接続針39の針穴は筒部45の上端部より下方で開口している。さらに、この針穴は、図15～図17に示したインクジェットヘッドへの液体供給システムを構成する場合、インクジェットヘッド42のインク吐出口形成面43に対しても下方に位置している。

【0084】

また、大気導入用接続針39の針穴から導入される大気(Air)が気泡状となるが、これが筒部45内で滞留することがないように、針39の外径と筒部45の内径との間には十分なクリアランスが設けられている。そして、筒部45の側面が第1の接続口27に対して壁の役割をするので、第2の接続口28からの気泡が第1の接続口27周辺へ移動しにくく、第1の接続口27から気泡が導出されることがない。

【0085】

また、筒部45の上端部には、液面が筒部45の上端部よりやや上のレベルか低下するのに伴い、すみやかに筒部45内外のインクが分断されるようにするための面取りが施されている。これにより、接続針38、39を導電性の材料とし、インク中のイオン成分による導電性を利用することで、液体収納容器11内の

インク残量がしきい値以上か未満であるかが判断できるようになっている。すなわち、液体収納容器 1 1 内のインク 1 2 が筒部 4 5 の上端部を覆い、筒部 4 5 内部の接続針 3 9 と筒部 4 5 外部の接続針 3 8 とが導通する場合には、液室 1 3 の初期量の 1 0 % 以上が残っているが、導通しなくなった時を境にして 1 0 % より少ないインク残量となるように設定することができる。さらに、筒部 4 5 は顔料インクの沈降状態を復帰させるための攪拌促進構造も兼ねていることは前述のとおりである。

【 0 0 8 6 】

一方、第 1 の接続口 2 7 の、液室 1 3 の底部の開口周辺に、液体導出用接続針 3 8 を覆うように筒部とフィルタを配して、液室 1 3 から導出するインクはフィルタを通過するように構成してもよい。このフィルタとしては、タンクと同材質の繊維体、繊維シート、発泡体、ビーズ成形体、溶解脱孔体等適宜選択できる。

【 0 0 8 7 】

次に、上述した構成の液体収納容器に好適な液体供給システムを備えた記録装置について説明する。図 1 8 は本発明の液体収納容器が適用される装置例としてインクジェット記録装置を示している。

【 0 0 8 8 】

図 1 8 に示すインクジェット記録装置は、インクジェット記録ヘッド（図 1 5 等のインクジェットヘッド 4 2 に相当）1 の往復移動（主走査）と、一般記録紙、特殊紙、OHP フィルム等の記録用シート S の所定ピッチごとの搬送（副走査）とを繰り返しつつ、これらの動きと同期させながらインクジェット記録ヘッド 1 から選択的にインクを吐出させ、記録用シート S に付着させることで、文字や記号、画像等を形成するシリアル型の記録装置である。

【 0 0 8 9 】

図 1 8 において、インクジェット記録ヘッド 1 は、2 本のガイドレール 8, 9 に摺動自在に支持され不図示のモータ等の駆動手段によりガイドレール 8, 9 に沿って往復移動されるキャリッジ 2 に着脱可能に搭載されている。記録用シート S は、搬送ローラ 3 により、インクジェット記録ヘッド 1 のインク吐出面に対面し、かつ、インク吐出面との距離を一定に維持するように、キャリッジ 2 の移動

方向と交差する方向（例えば、直交する方向である矢印A方向）に搬送される。

【0090】

インクジェット記録ヘッド1は、それぞれ異なる色のインクを吐出するための複数のノズル列を有する。インクジェット記録ヘッド1から吐出されるインクの色に対応して、複数の独立したメインタンク（本発明の液体収納容器11に相当）4が、インク供給ユニット（図7のステーションベース31に相当）5に着脱可能に装着される。インク供給ユニット5とインクジェット記録ヘッド1とは、それぞれインクの色に対応した複数のインク供給チューブ6によって接続され、メインタンク4がインク供給ユニット5に装着することで、メインタンク4内に収納された各色のインクを、インクジェット記録ヘッド1の各ノズル列に独立して供給することが可能となる。

【0091】

インクジェット記録ヘッド1の往復移動範囲内で、かつ、記録用シートSの通過範囲外の領域である被記録領域には、回復ユニット7が、インクジェット記録ヘッド1のインク吐出面と対面するように配置されている。回復ユニット7は、インクジェット記録ヘッド1のインク吐出面をキャッピングするためのキャップ部、インク吐出口面をキャッピングした状態でインクジェット記録ヘッド1から強制的にインクを吸引するための吸引機構、インク吐出面の汚れを払拭するためのクリーニングブレード等を有する。前述した吸引動作は、このインクジェット記録装置の記録動作に先立って、この回復ユニット7によって行われる。

【0092】

これにより、このインクジェット記録装置を長期間放置後に動作させた場合は、回復ユニット7はメインタンク4の底部に存在していた濃度の高いインクを吸引し、実際の記録には、攪拌されて濃度が安定したインクが使用される。したがって、インクジェット記録装置が長期間にわたって使用されず、インク中の顔料成分や、記録用シートSへの定着性を向上させるための樹脂微粒子がメインタンク4の底部に沈降していたとしても、これら顔料成分や樹脂微粒子の濃度が安定した高品質な画像等を良好に形成することが可能となる。

【0093】

ここではシリアル型のインクジェット記録装置を例に挙げて説明したが、記録ヘッドの吸引手段を有するものであれば、ノズル列が被記録媒体の幅方向全幅にわたって設けられたライン型のインクジェット記録ヘッドを搭載するインクジェット記録装置にも、本発明は適用可能である。

【 0 0 9 4 】

【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明によれば、容器底部に2つの流体接続口を持ち、一方の流体接続口を容器底部の端部寄りに、もう一方の流体接続口が容器底部の中央部寄りに配設し、容器内部の液室に液体を直接収納した容器構造をとることにより、収納液がほぼ空になるまで安定して外部に供給可能であるとともに、容易に着脱交換可能で液漏れ等の不具合を生じることなく、かつ、簡便な残量検知や長期間の放置における収納液の成分の偏在を解消可能な液体収納容器が簡単な構造で実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の液体収納容器で、ダイレクトブロー成形法で作製した形態を斜め下から見た外観を示す図である。

【図2】

本発明の液体収納容器で、インジェクション成形法で作製した形態を斜め下から見た外観を示す図である。

【図3】

本発明の液体収納容器で、ほぼ偏平形状をなす液体収納容器の最大面積面のほぼ垂直方向に幅を変化させた2種類の形態を説明する図である。

【図4】

本発明の液体収納容器の一実施形態を構成する部材を説明する分解斜視図である。

【図5】

本発明の液体収納容器の一実施形態を偏平形状短手方向の中心を通る線で切った断面図である。

【図 6】

本発明の液体収納容器の一実施形態の外観を示す図で、（a）がその容器の最大面積面からの外観図、（b）が容器底面からの外観図である。

【図 7】

本発明の液体収納容器の一実施形態の接続口の各々に大気導入用接続管と液体導出用接続管を接続させる際の一例を説明するための図である。

【図 8】

図 7 に示したステーションベースに液体収納容器を装着させる際の装着過程の一部を、液体収納容器の扁平形状短手方向の中心を通る線で切った断面で示した図で、かつ、液体収納容器のタンク ID 部がスロットの本体 ID 部へ進入する直前の状態を示した図である。

【図 9】

図 7 に示したステーションベースに液体収納容器を装着させる際の装着過程の一部を、液体収納容器の扁平形状短手方向の中心を通る線で切った断面で示した図で、かつ、液体収納容器のタンク ID 部がスロットの本体 ID 部を通過中の状態を示した図である。

【図 10】

図 7 に示したステーションベースに液体収納容器を装着させる際の装着過程の一部を、液体収納容器の扁平形状短手方向の中心を通る線で切った断面で示した図で、かつ、液体収納容器のタンク ID 部がスロットの本体 ID 部を通過完了の状態を示した図である。

【図 11】

図 7 に示したステーションベースに液体収納容器を装着させる際の装着過程の一部を、液体収納容器の扁平形状短手方向の中心を通る線で切った断面で示した図で、スロット内底面に固定された大気導入用接続針と液体導出用接続針が、液体収納容器底部の呼び込み部に当接し始めた状態を示した図である。

【図 12】

図 7 に示したステーションベースに液体収納容器を装着させる際の装着過程の一部を、液体収納容器の扁平形状短手方向の中心を通る線で切った断面で示した

図で、スロット内底面に固定された大気導入用接続針と液体導出用接続針が、液体収納容器底部の接続口内に配設された弾性部材に進入し始めた状態を示す図である。

【図 1 3】

図 7 に示したステーションベースに液体収納容器を装着させる際の装着過程の一部を、液体収納容器の扁平形状短手方向の中心を通る線で切った断面で示した図で、スロット内底面に固定された大気導入用接続針と液体導出用接続針が、液体収納容器底部の接続口内の弾性部材を貫通中で、かつ識別情報記憶媒体ホルダがスロット内底面に固定された電気信号コネクタの位置に対応してイコライズし始めている状態を示す図である。

【図 1 4】

図 7 に示したステーションベースに液体収納容器を装着させる際の装着過程の一部を、液体収納容器の扁平形状短手方向の中心を通る線で切った断面で示した図で、ステーションベースのスロット内への液体収納容器の装着が完了した状態を示す図である。

【図 1 5】

本発明の液体収納容器の一実施形態を適用可能な、インクジェット記録ヘッドへの液体供給システムの例を説明する図である。

【図 1 6】

図 1 5 に示した液体供給システムに本発明の液体収納容器を適用したときの、導入される大気で形成される気泡の上昇流による収容液体の攪拌を説明するための図である。

【図 1 7】

図 1 5 に示した液体供給システムに本発明の液体収納容器を適用したときの、容器底部の端部寄りの接続口からのインク導出による収容液体の攪拌を説明するための図である。

【図 1 8】

図 1 5 に示した液体供給システムを好適に実施するインクジェット記録装置を説明する図である。



【図 1 9】

従来の液体収納容器の例を説明するための図である。

【図 2 0】

従来の液体収納容器の例を説明するための図である。

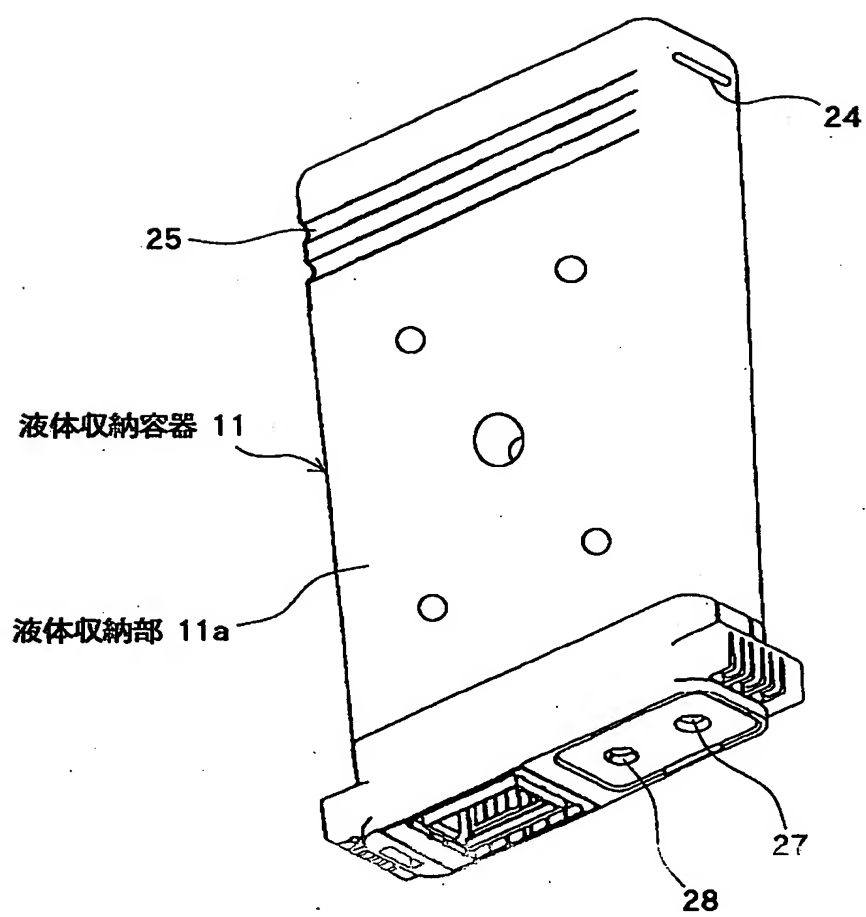
【符号の説明】

- 1 1 液体収納容器
- 1 1 a、1 1 b 液体収納部
- 1 1 c 最大面積面
- 1 1 d 連続面
- 1 1 e 底部
- 1 1 f 天井部
- 1 2 インク
- 1 3 液室
- 1 4 液体収納部
- 1 4 a 天面
- 1 4 b 底部
- 1 4 c 開口案内部
- 1 4 d 記憶媒体ホルダ収納部
- 1 5 蓋
- 1 6、1 6 a、1 6 b 弾性部材
- 1 7 記憶媒体ホルダ
- 1 8 記憶媒体
- 1 9 両面テープ
- 2 0 固定部材
- 2 1 ボトムカバー
- 2 2 第 1 のタンク I D 部
- 2 3 第 2 のタンク I D 部
- 2 4 突起
- 2 5 くぼみ

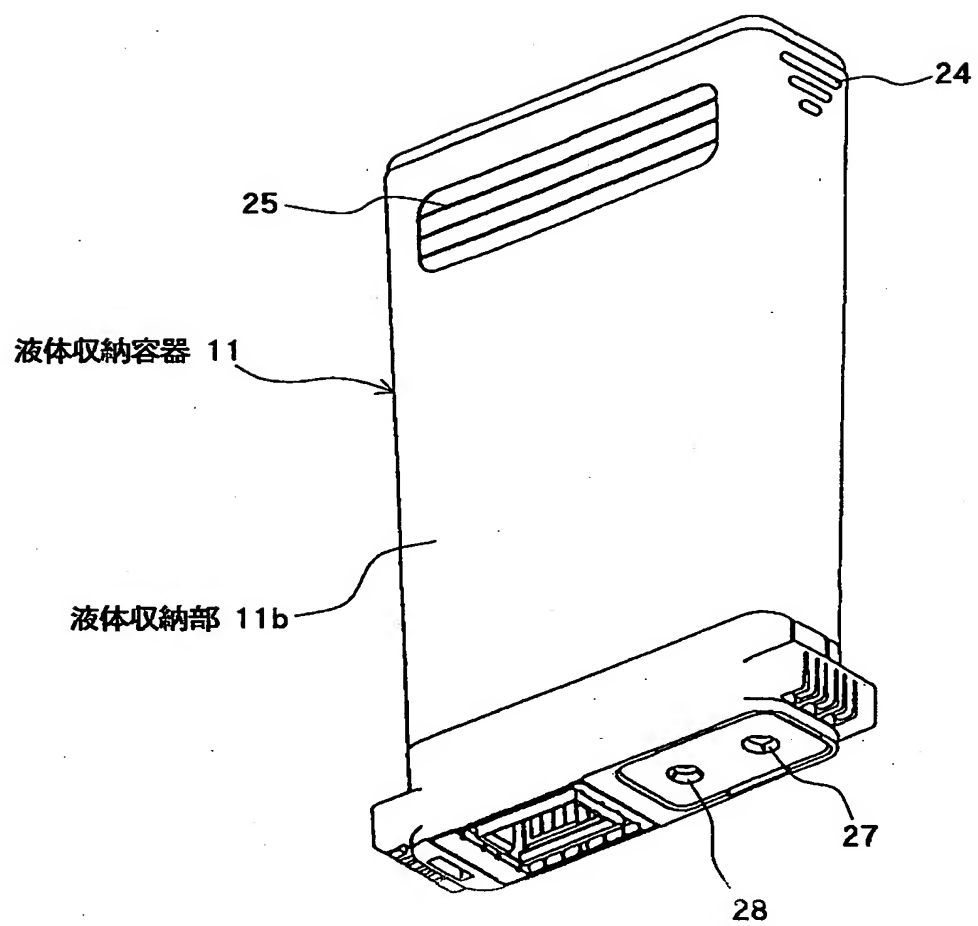
- 2 6 電気配線基板
- 2 7 第 1 の接続口
- 2 8 第 2 の接続口
- 2 9 第 1 の呼び込み部
- 3 0 第 2 の呼び込み部
- 3 1 ステーションベース
- 3 2 スロット
- 3 3 第 1 の本体 I D 部
- 3 4 第 2 の本体 I D 部
- 3 5 第 1 の位置決め部
- 3 6 第 2 の位置決め部
- 3 7 電気信号コネクタ
- 3 8 液体導出用接続針
- 3 9 大気導入用接続針
- 4 0 毛管溝
- 4 1 液体供給管
- 4 2 インクジェットヘッド
- 4 3 インク吐出口形成面
- 4 4 大気導入管
- 4 5 気泡

【書類名】 図面

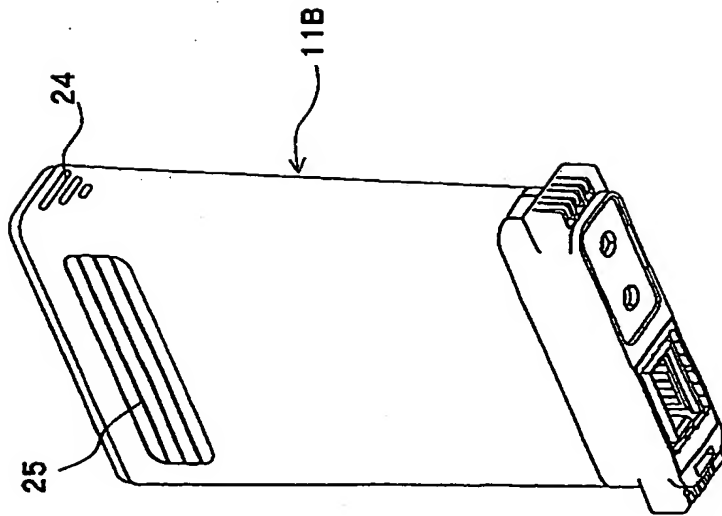
【図1】



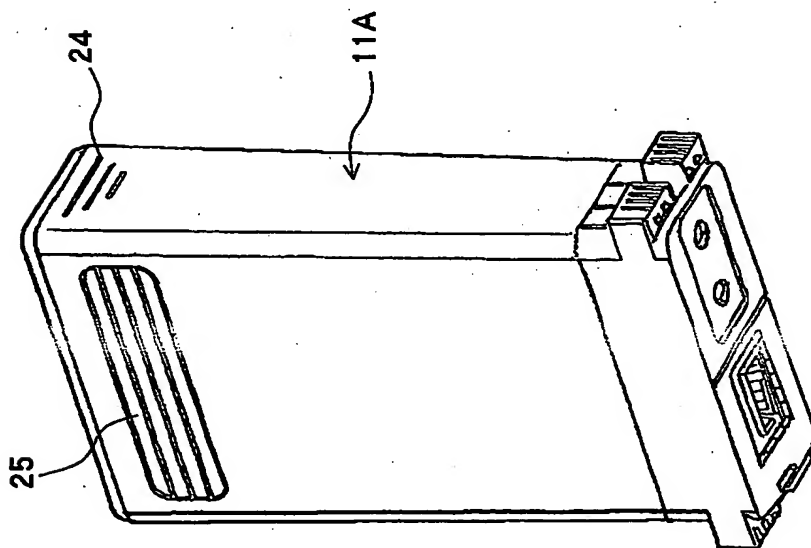
【図 2】



【図 3】

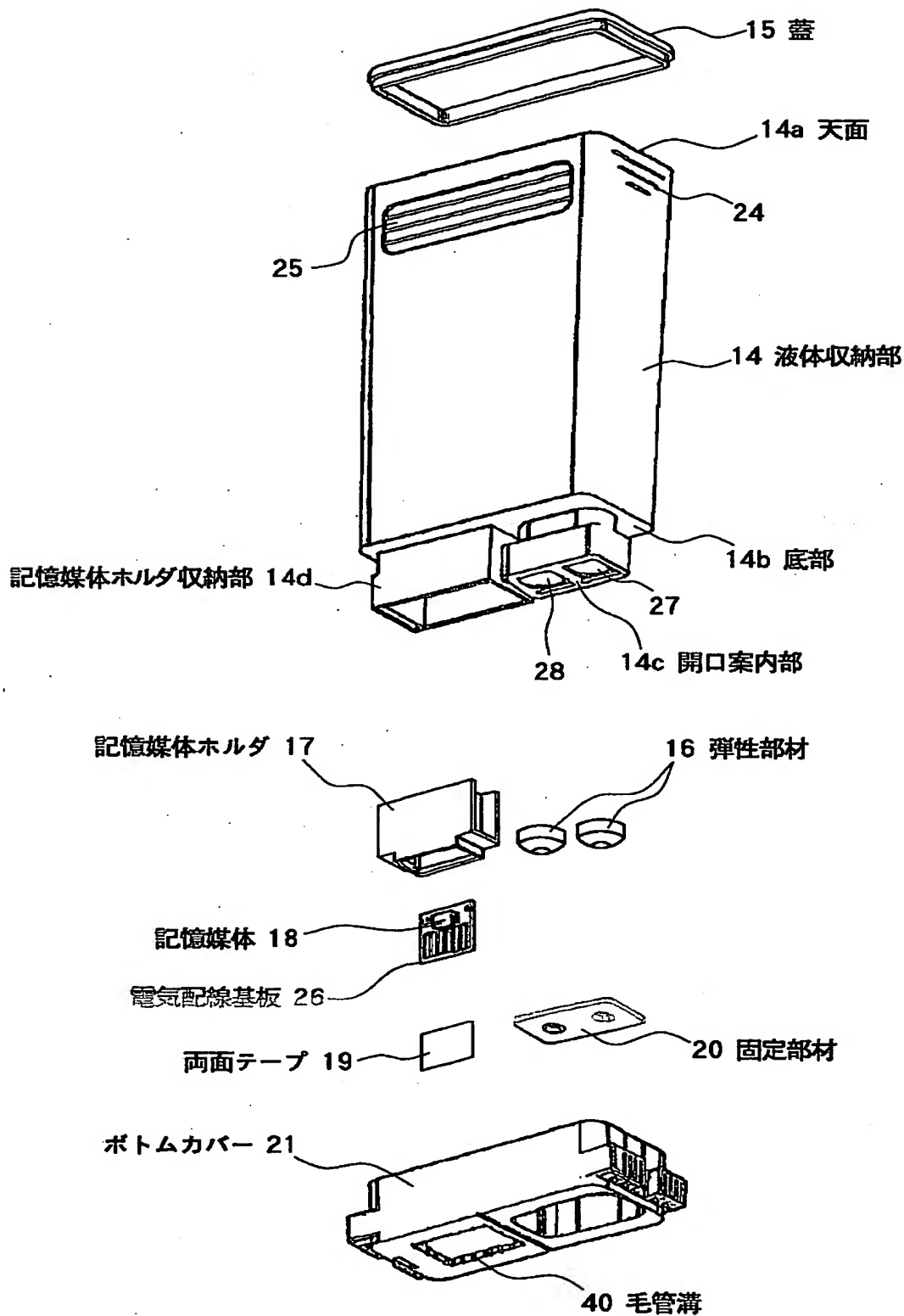


(b)

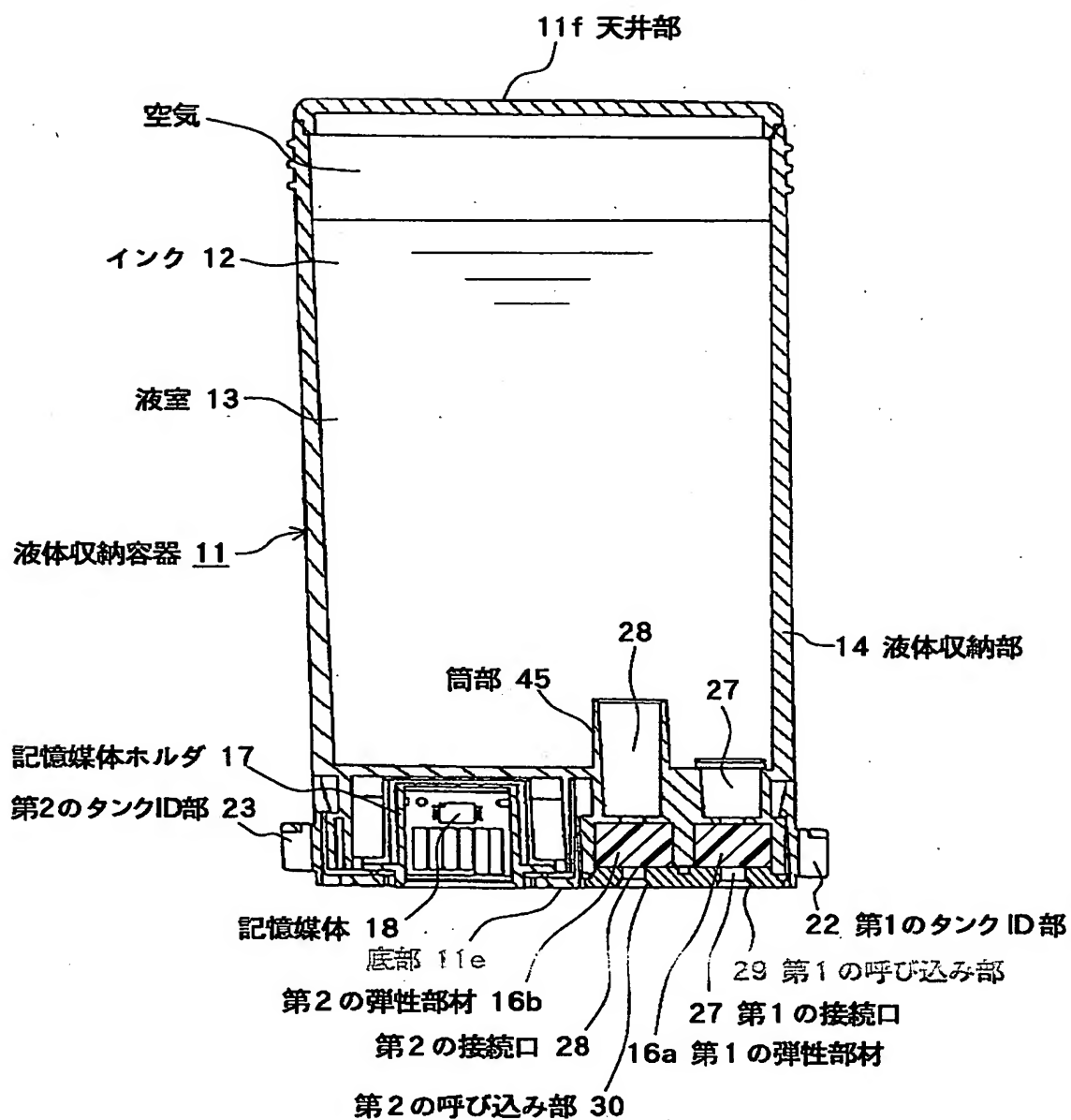


(a)

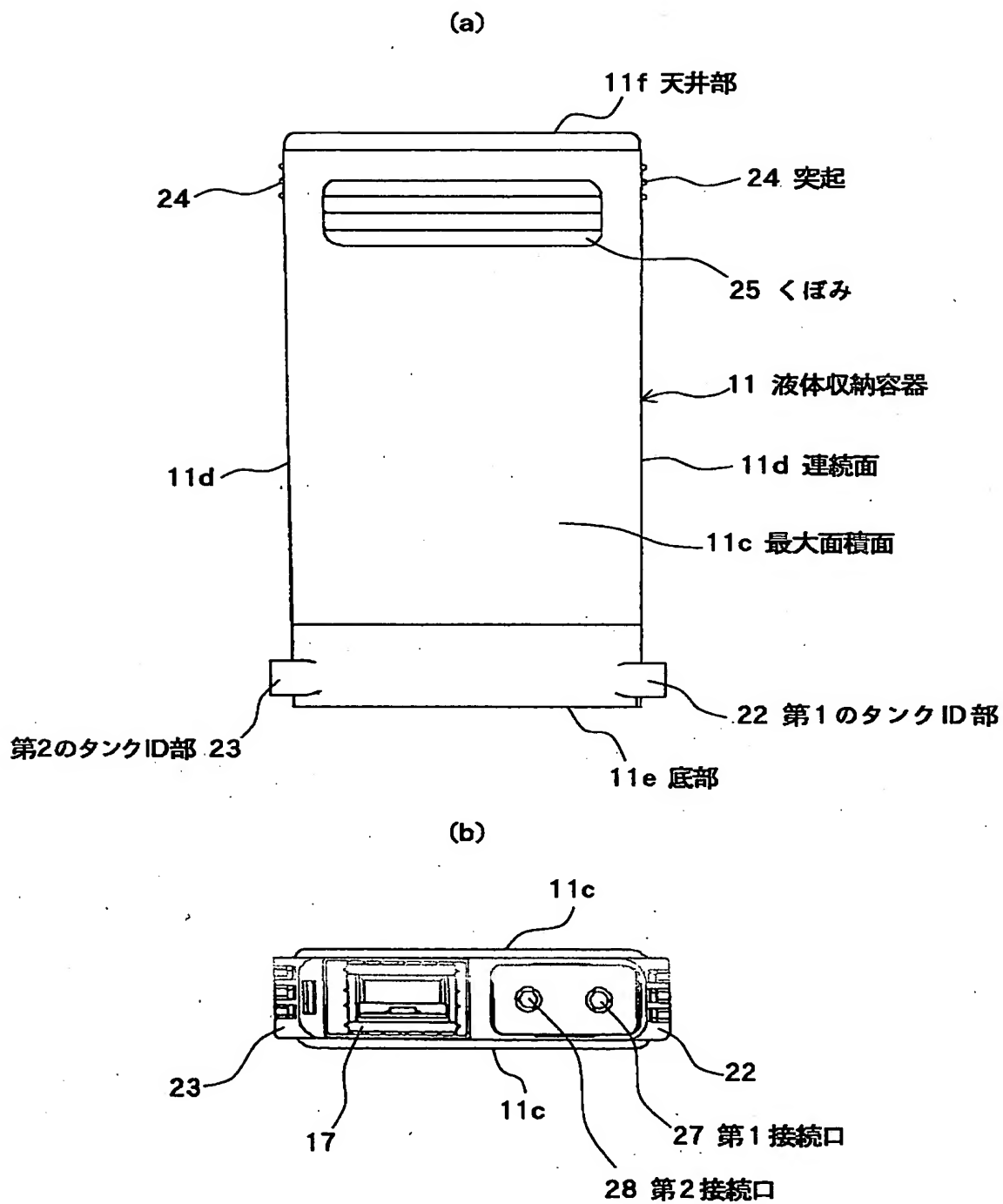
【図4】



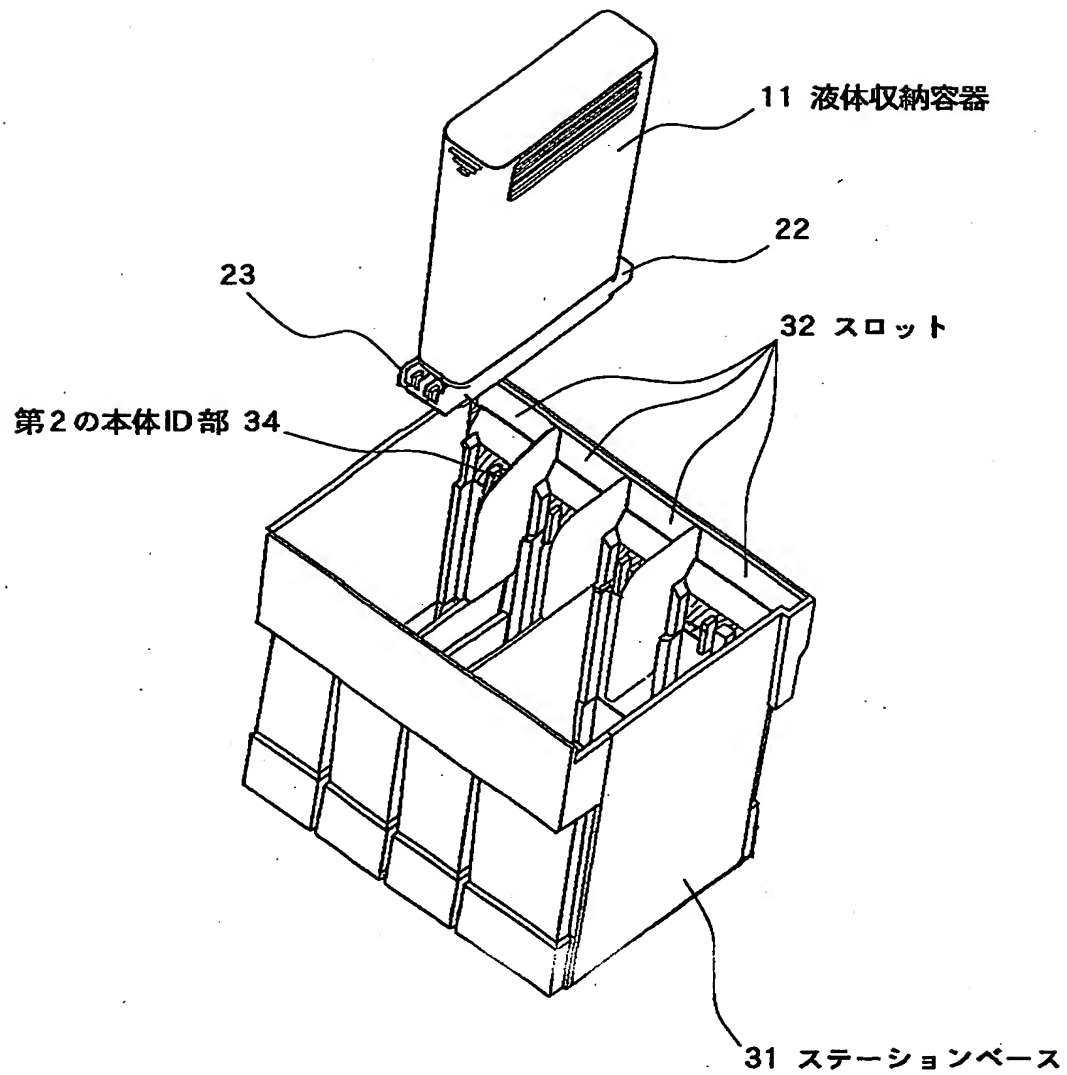
【図 5】



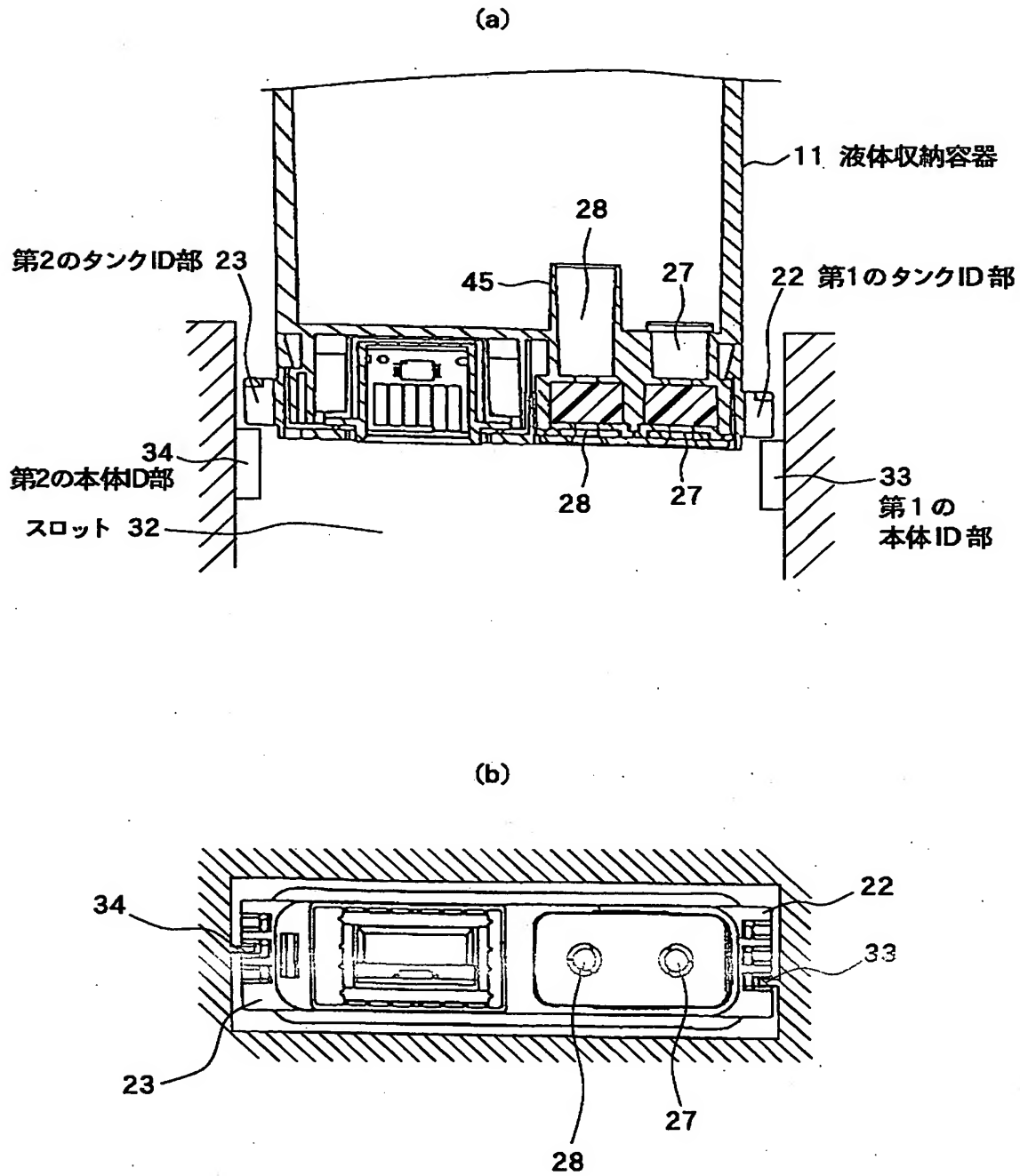
【図6】



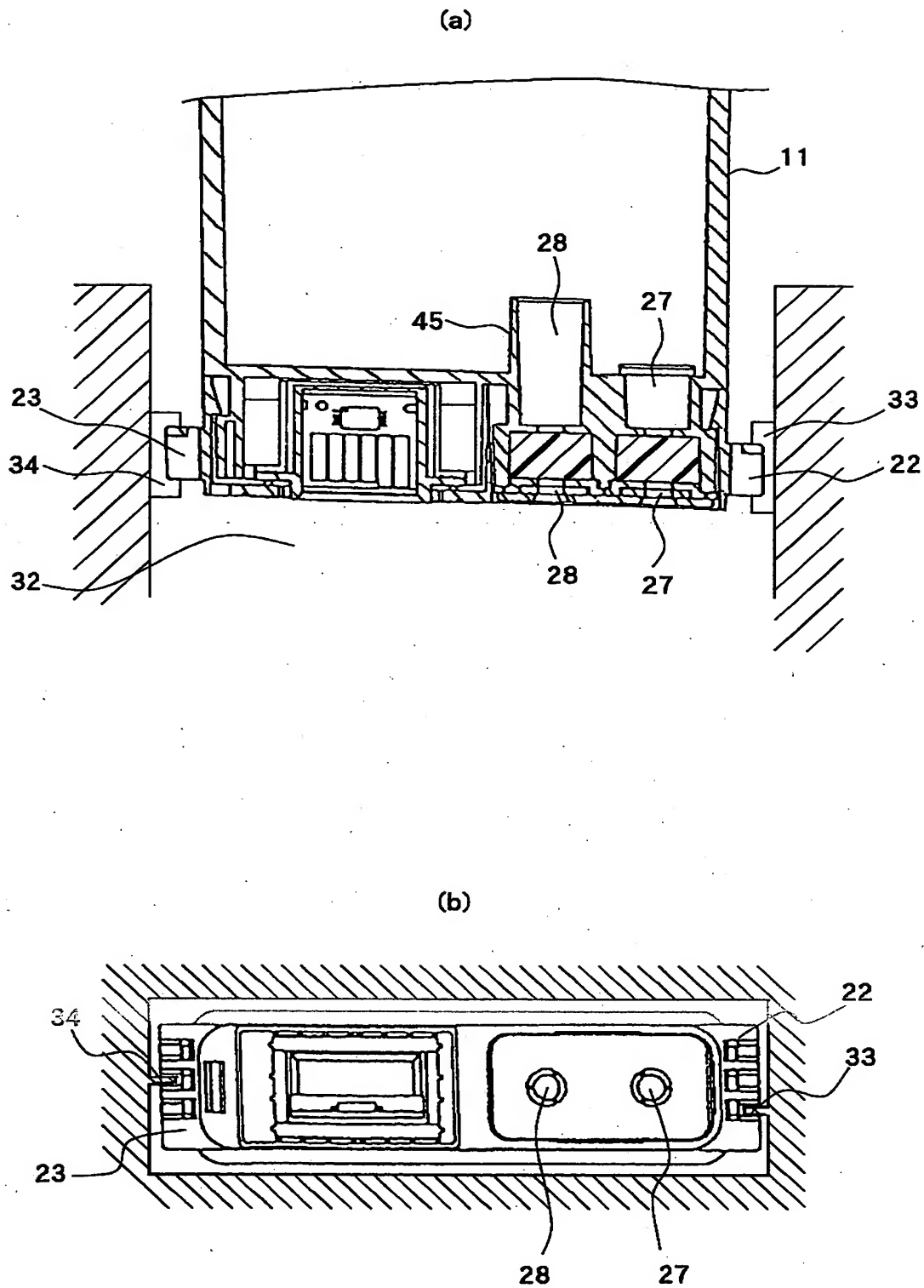
【図7】



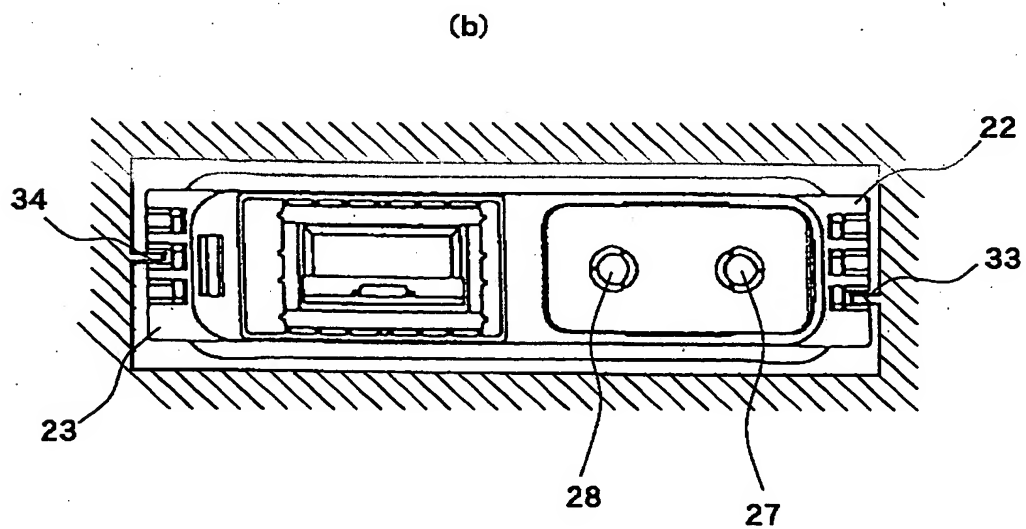
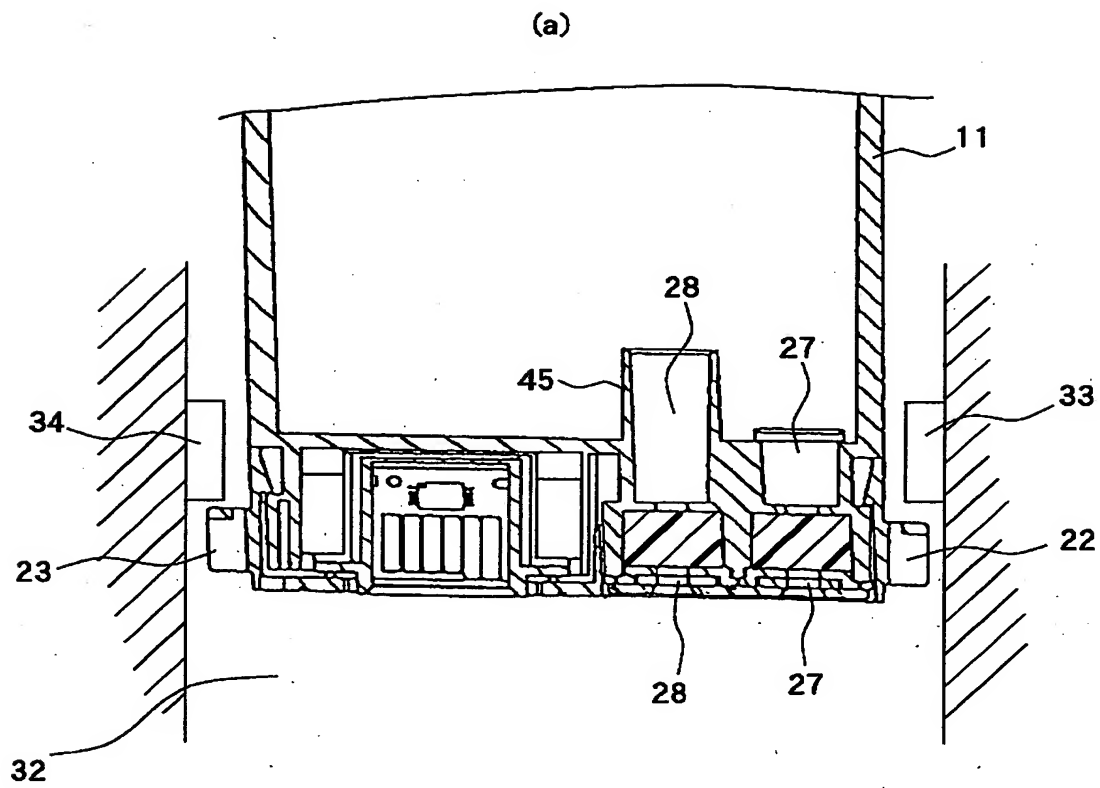
【図 8】



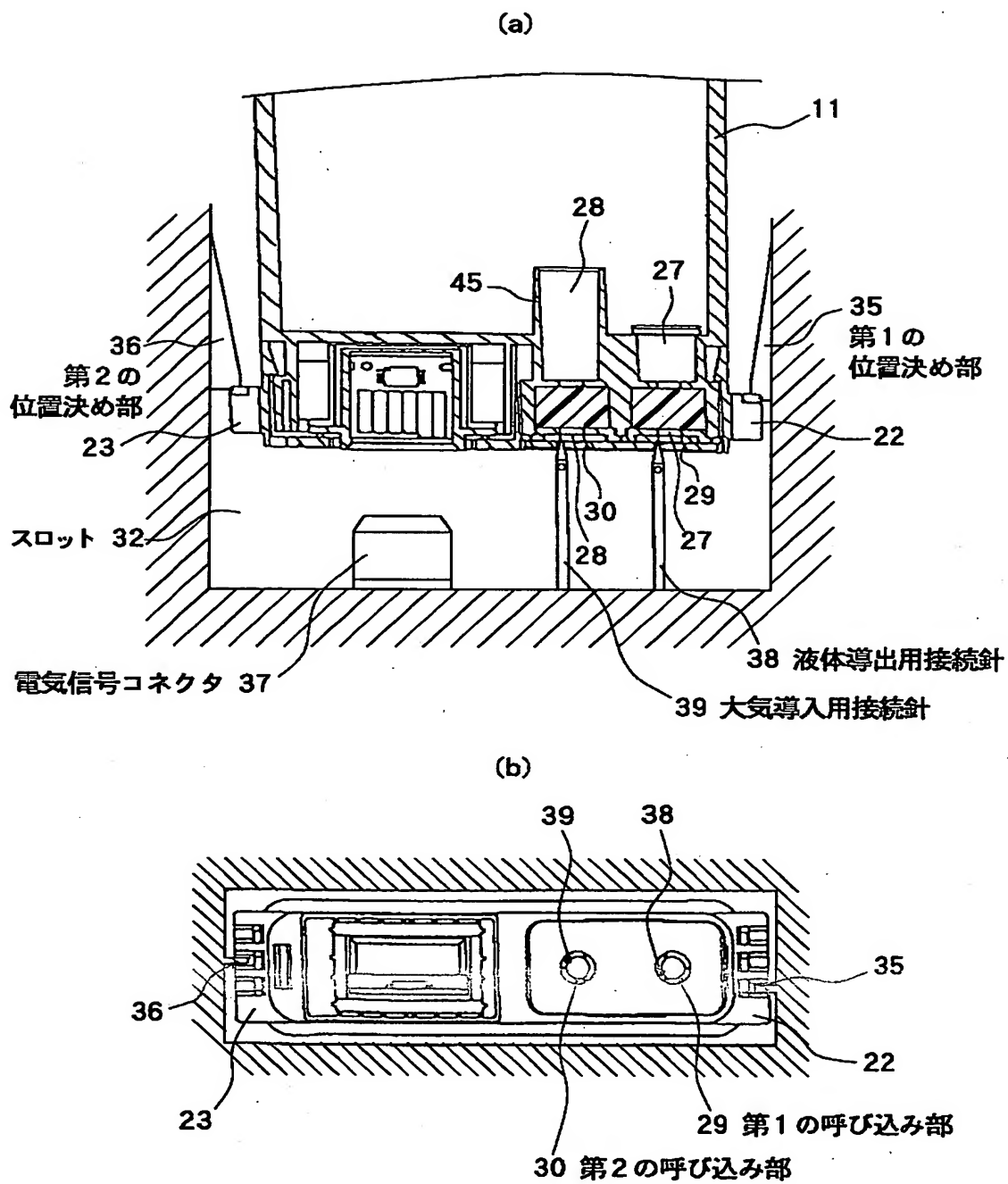
【図9】



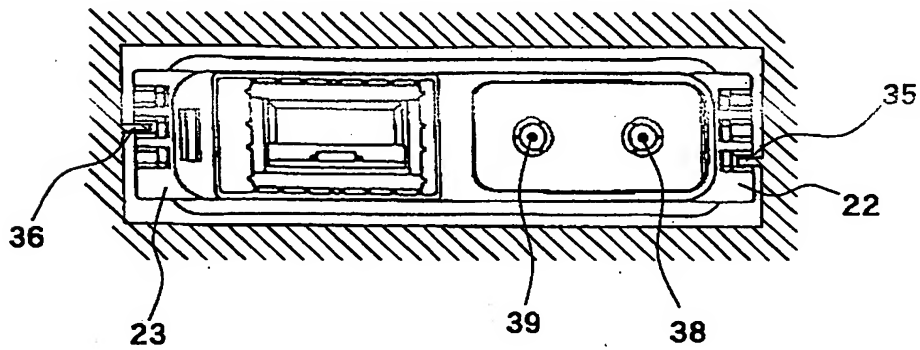
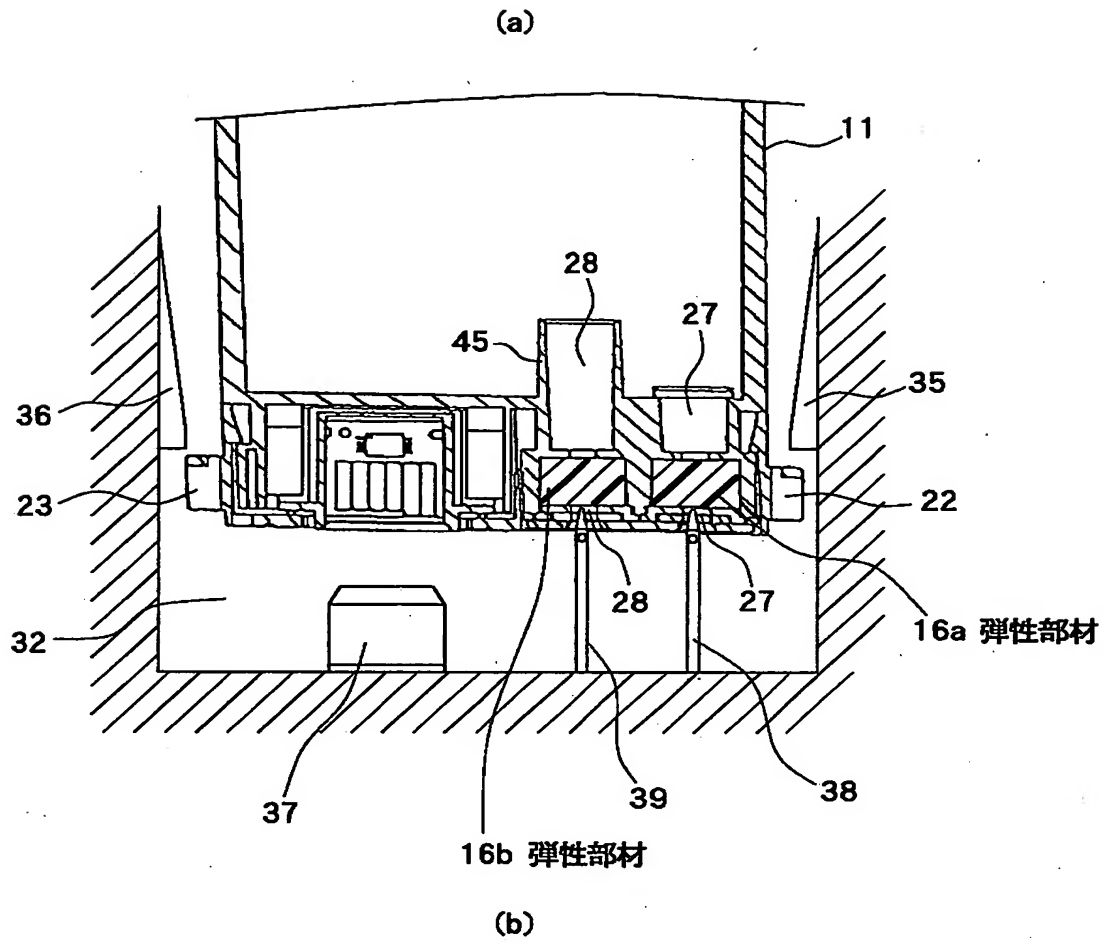
【図10】



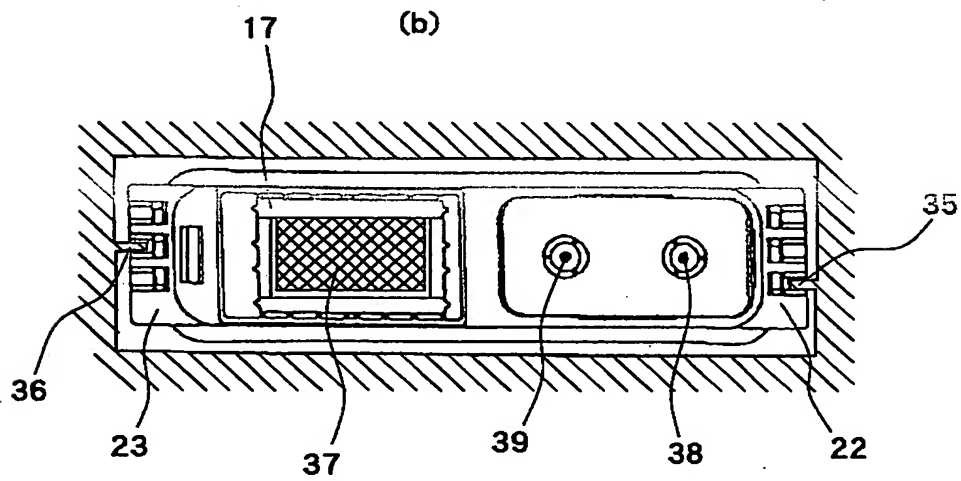
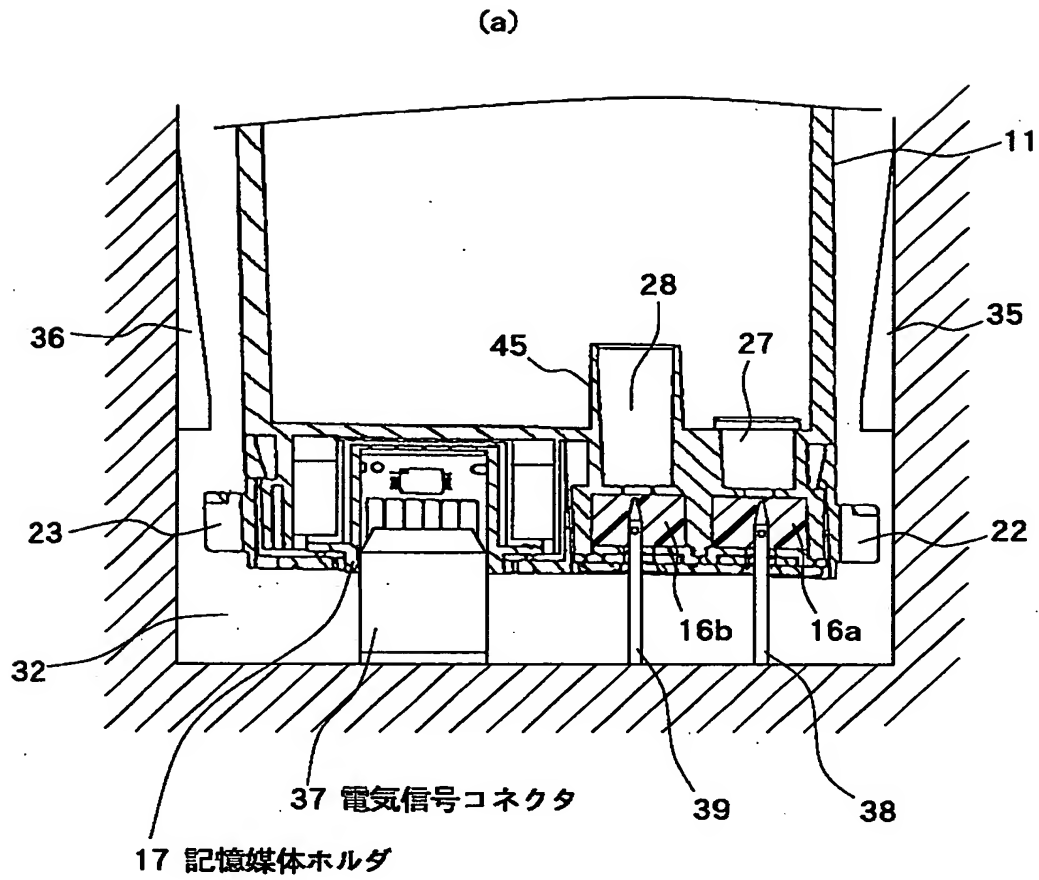
【図 11】



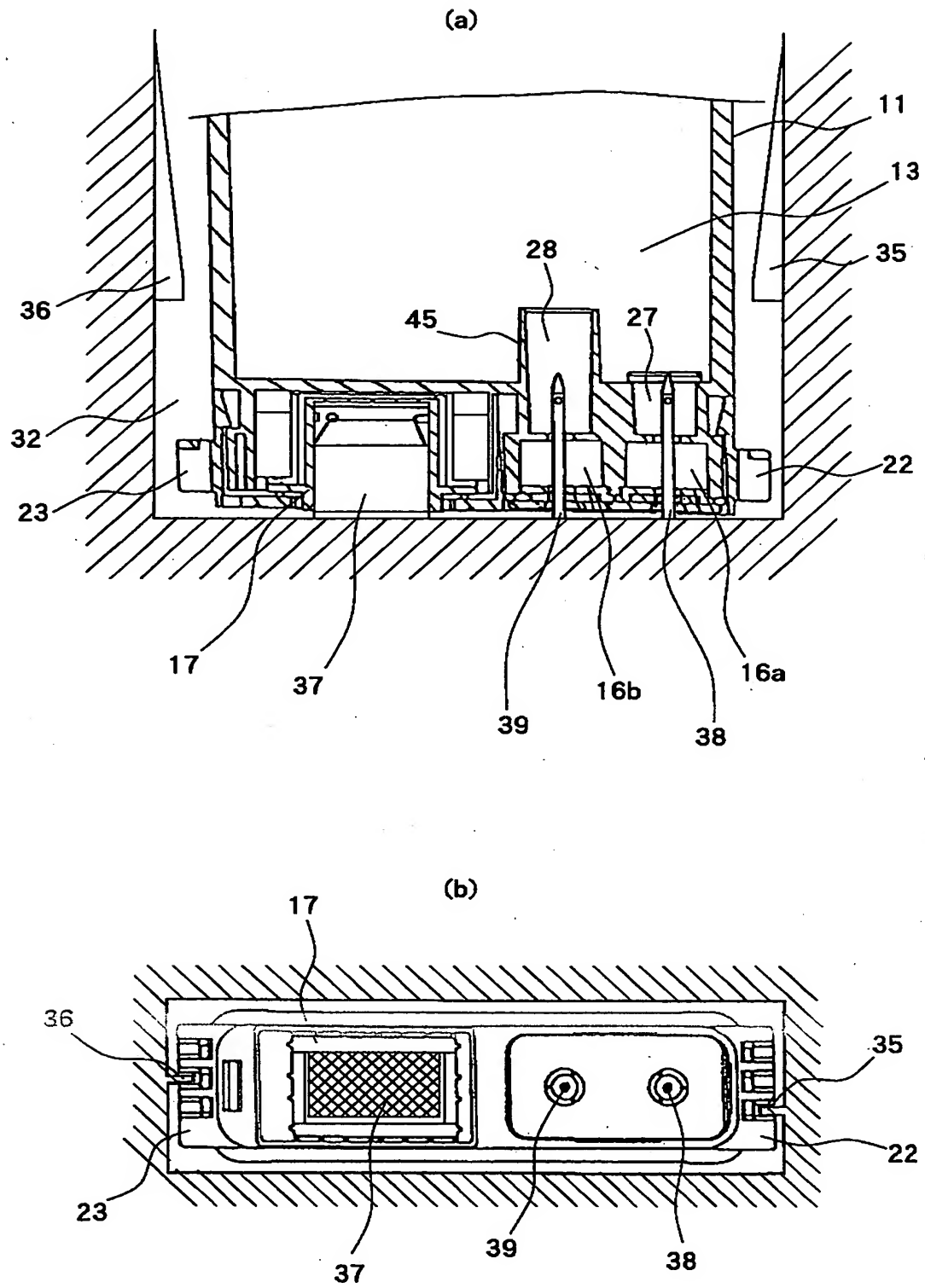
【図12】



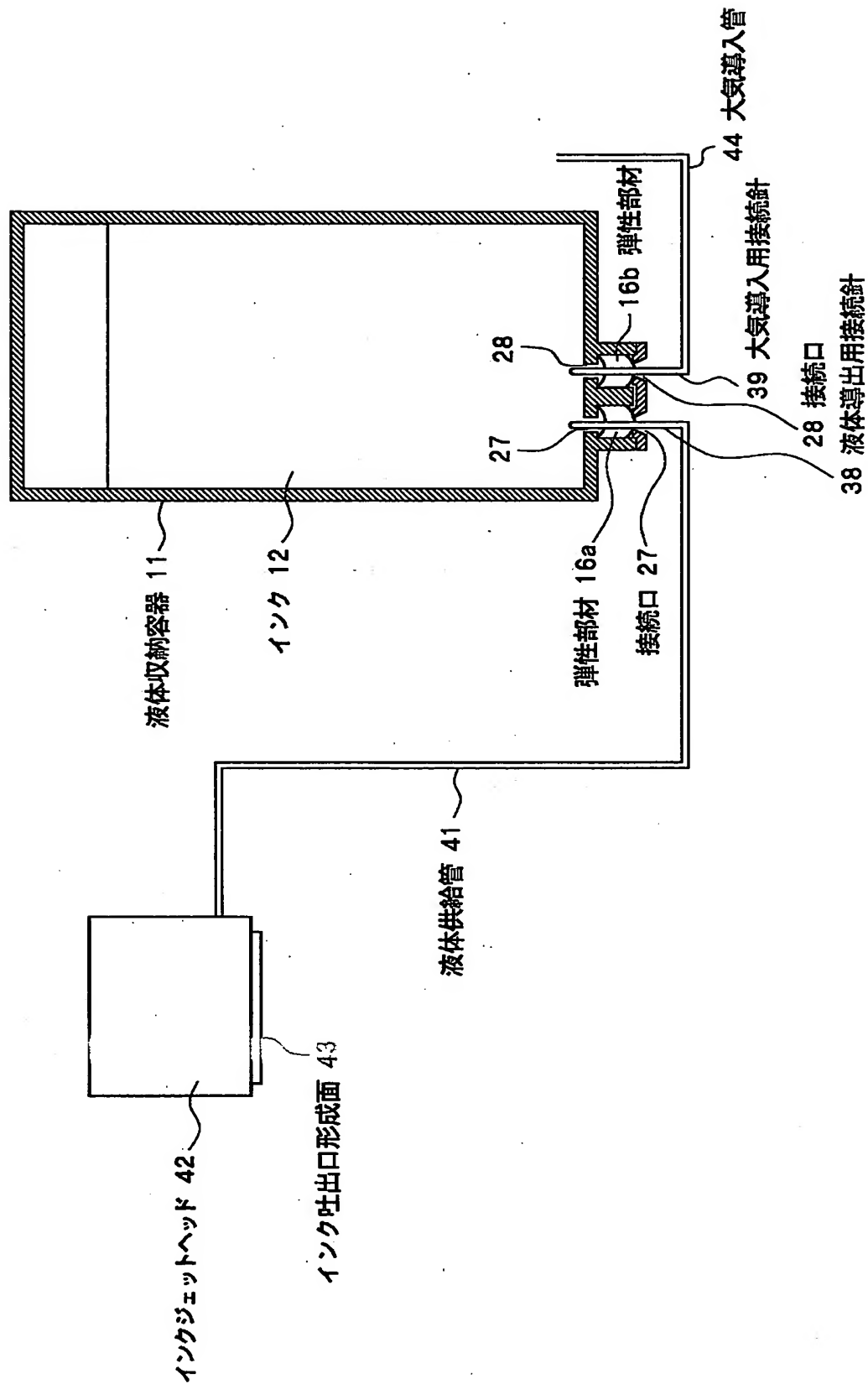
【図 1 3】



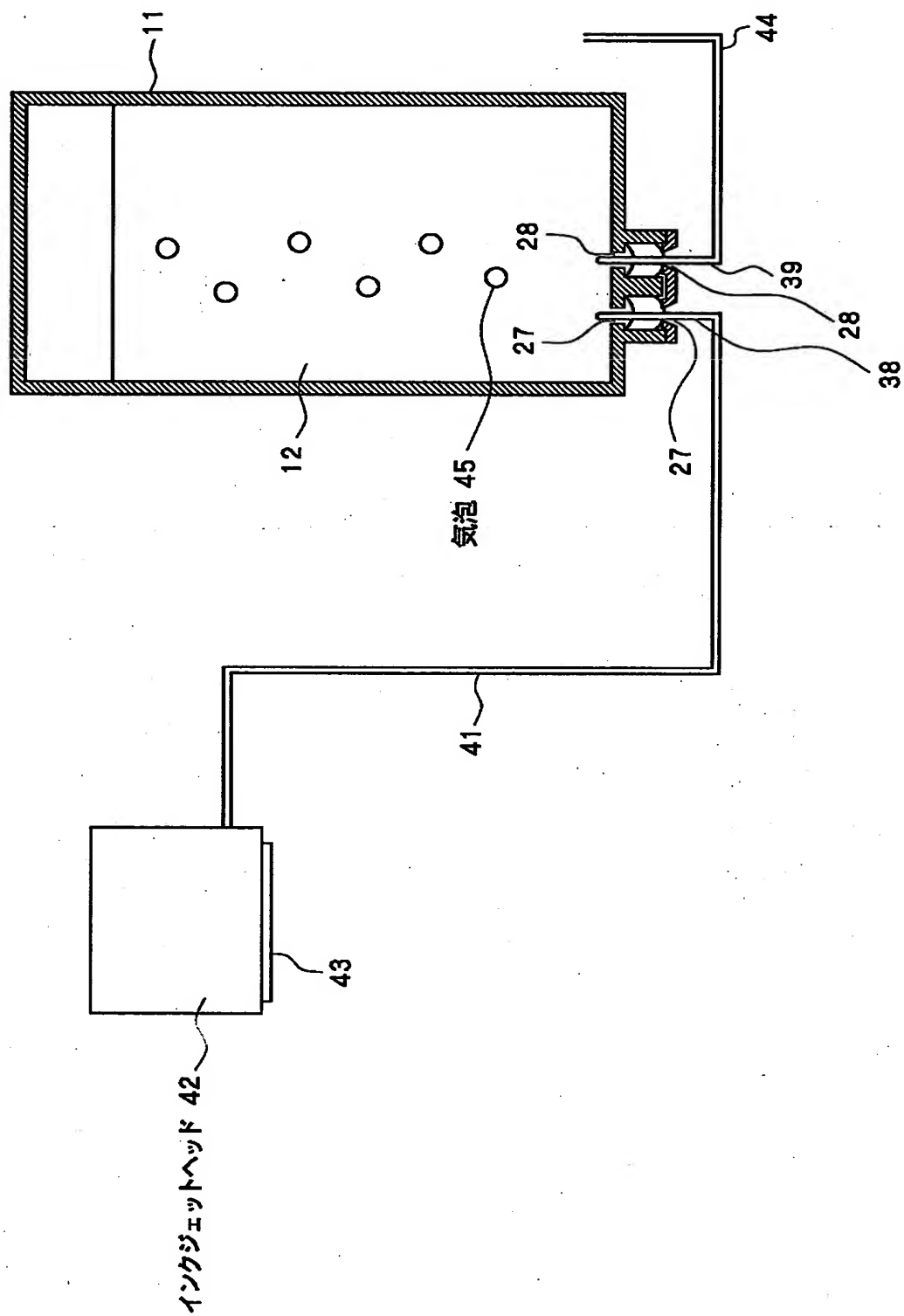
【図14】



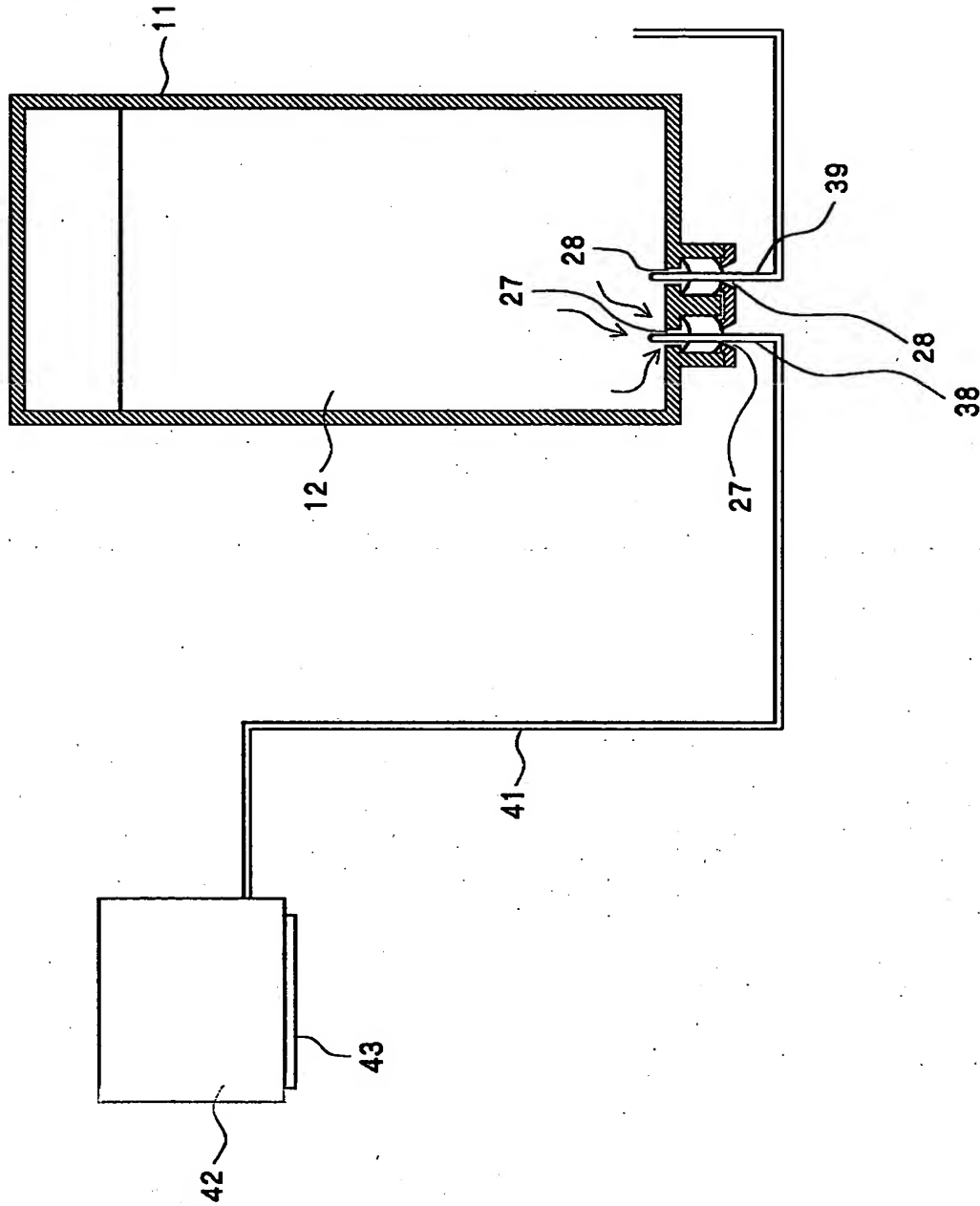
【図 15】



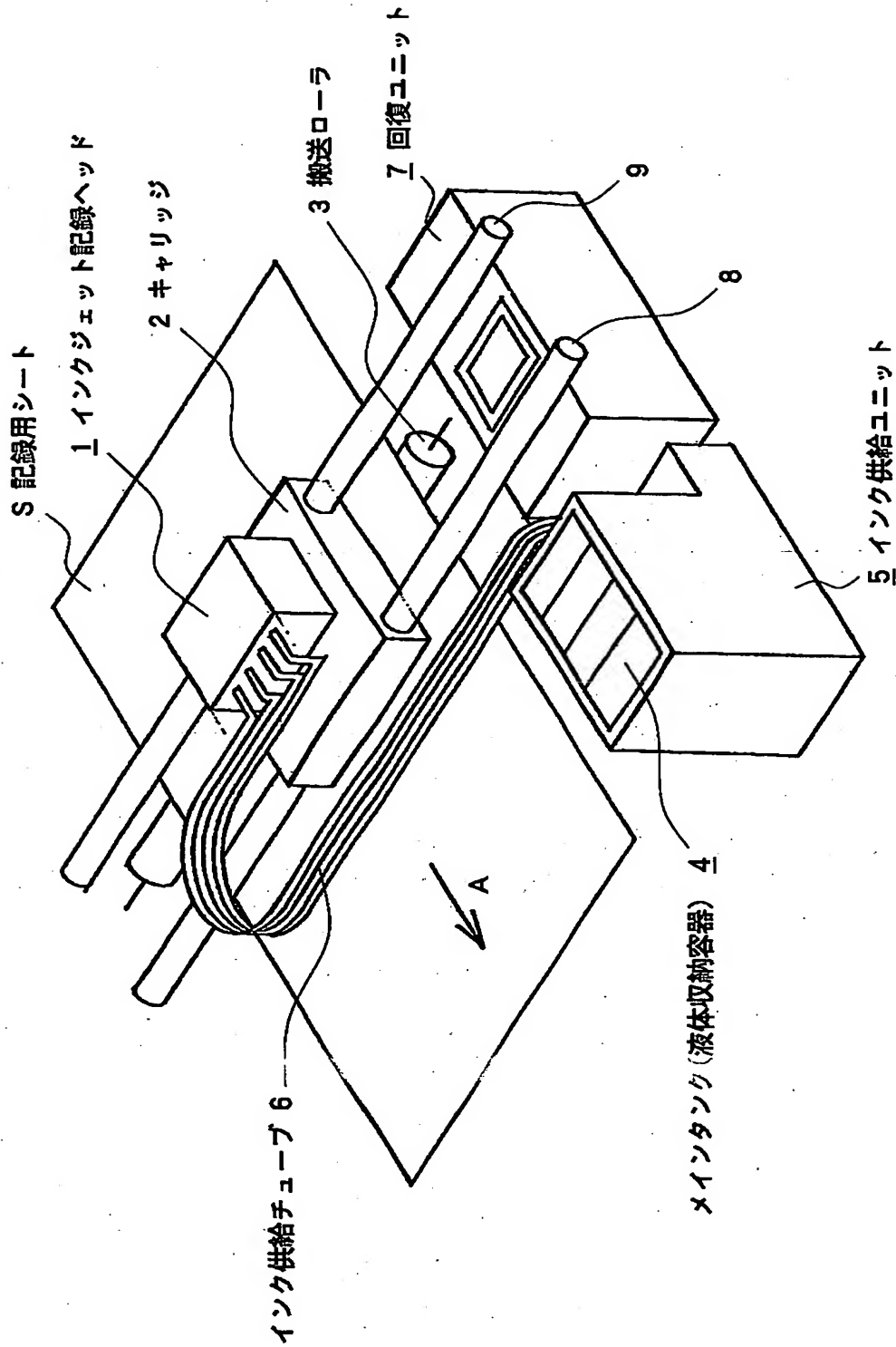
【図 16】



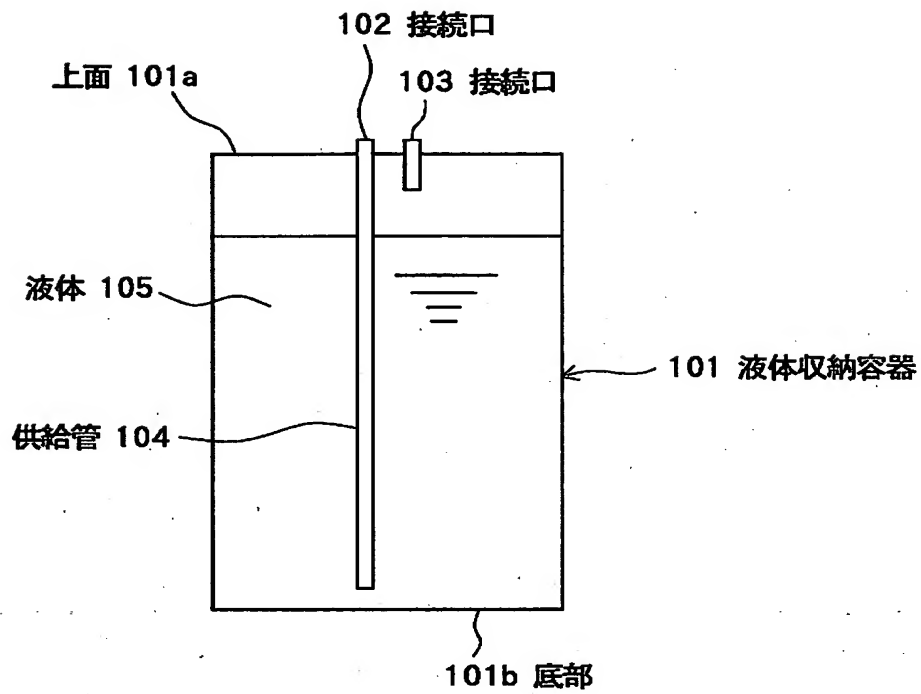
【図17】



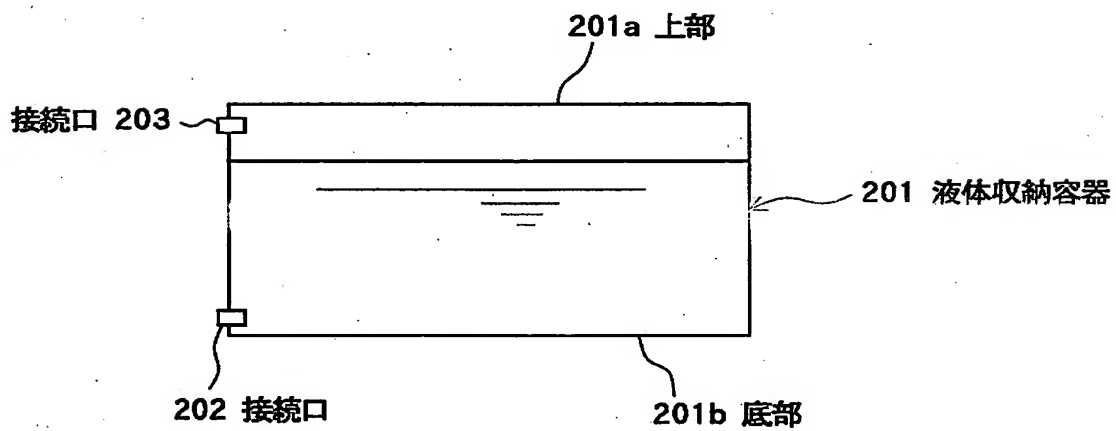
【図18】



【図 1 9】



【図 2 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクをほぼ空になるまで安定して外部に供給可能であるとともに、簡便なインク残量検知や、長期間の放置におけるインク成分の偏在を解消できる液体収納容器を提供する。

【解決手段】 液体収納容器 1 1 の底部に第 1 の接続口 2 7 と第 2 の接続口 2 8 が開口され、液室 1 3 に連通するように構成されている。接続口 2 7 は液体収納容器底部 1 1 e の端部寄りに、接続口 2 9 は液体収納容器底部 1 1 e の中央部寄りに配設されている。接続口 2 7, 2 8 内にはそれぞれ、液室 1 3 内のインク 1 2 が漏れないように弾性部材 1 6 a, 1 6 b が配設されている。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社